Beiträge zur Kenntnis der Flora und Pflanzengeographie von Borneo. III.

Von

Hubert Winkler.

Vergl. Bot. Jahrb. XLIV. S. 497—571; XLVIII. S. 87—118.

Musci (V. F. Brotherus).

Wilsoniella C. Müll.

W. bornensis Broth. n. sp.

Autoica; tenella, caespitosa, caespitibus laxiusculis, lutescenti-viridibus, vix nitidiusculis; caulis vix ultra 5 mm longus, erectus, basi fusco-radiculosus, laxiuscule foliosus, simplex vel furcatus; folia patentia, e basi lanceolata sensim acuminata, acutissima vel acuta, marginibus anguste recurvis, integris, summo apice tantum parce denticulatis, nervo tenui, longe infra apicem folii evanido, cellulis elongate hexagonis, teneris; bracteae perichaetii foliis subsimiles; seta 8—15 mm, tenuissima, straminea; theca erecta, anguste subcylindracea, sicca interdum arcuatula, fusca; annulus et peristomium ut in *W. pellucida*; spori 0,016—0,020 mm, ochracei, papillosi, operculum e basi conica longe et tenuiter rostratum; calyptra cucullata.

SO.-Borneo: Hayup, auf offenem Boden in der Pflanzung (Winkler n. 2520).

Species foliorum forma *W. acutifoliae* Broth. affinis.

Octoblepharum Hedw.

O. albidum (L.) Hedw.

SO.-Borneo: Hayup, (Winkler n. 2182 p. p., n. 2446 p. p.)

Leucophanes Brid.

L. octoblepharoides Brid.

SO.-Borneo: Hayup (Winkler n. 2300).

L. glaucescens C. Müll.

SO.-Borneo: Hayup (Winkler n. 2446 p. p.).

Syrrhopodon Schwaegr.

S. revolutus Doz. et Molk.

SO.-Borneo: Hayup (Winkler n. 2447).

S. bornensis (Hamp.) Jaeg.

SO.-Borneo: Hayup (Winkler n. 2446 p. p.).

Macromitrium Brid.

M. (Leiostoma) Winkleri Broth. n. sp.

Doicum; subgracile, caespitosum, caespitibus densiusculis, lutescenti-viridibus, aetate fuscescentibus, opacis; caulis elongatus, repens, ubique fusco-tomentosus, densissime ramosus, ramis erectis, perbrevibus, 2—3 mm longis, dense foliosis, simplicibus, obtusis; folia ramea sicca spiraliter contorta, humida patula, carinato-concava, ligulata vel lanceolato-ligulata, obtusa, mucronata, marginibus erectis, integerrimis, nervo lutescente vel rufescente in mucronem brevissimum excedente, cellulis rotundatis, c. 0,010 mm, haud incrassatis, papillosis, conformibus, basilaribus infimis tantum oblongis, laevissimis; bracteae perichaetii foliis similes; seta 3 mm alta, stricta, sicca superne sinistrorsum torta, rubra, laevissima; theca erecta, ovalis, sicca deoperculata sub ore paulum constricta, fusca, laevis; peristomium simplex; exostomii dentes lanceolato-lineares, obtusi, c. 0,25 mm longi et c. 0,07 mm lati, pallidi, dense papillosi; spori c. 0,035 mm, virides, papillosi; calyptra campanulata, pilosa.

Planta mascula minutissima, gemmiformis, stipitata, foliis rameis affixa.

SO.-Borneo: Hayup (Winkler n. 2117).

Species *M. Merrillii* Broth. affinis, sed cellulis laminalibus majoribus, dense papillosis setaque breviore faciliter dignoscenda.

Chaetomitrium Doz. et Molk.

Ch. seriatum Broth. n. sp.

Dioicum; robustiusculum, caespitosum, caespitibus rigidis, pallide viridibus, nitidis; caulis elongatus, repens, per totam longitudinem substrato affixus, densissime ramosus, ramis usque ad 2 cm vel paulum ultra longis, flexuosulis, teretibus, dense foliosis, simplicibus, obtusis; folia ramea sicca imbricata, distincte seriata, humida erecto-patentia, cochleariformi-concava, laevia, oblonga, subito breviter lanceolato-acuminata, marginibus erectis, apice conniventibus, ubique minute denticulatis, apiculo integro, enervia, cellulis linearibus, valde incrassatis, lumine angustissimo, dorso apice papillose exstante; bracteae perichaetii erectae, ciliato-dentatae; seta 3 mm alta, strictiuscula, rubra, ubique alte tuberculosa; theca erecta, obovato-oblonga, sicca deoperculata sub ore constricta, pachydermis, fusca, laevis; operculum e basi conica longe aciculare; calyptra mitraeformis,

fimbriata, ubique pilosa, pilis supremis brevibus, erectis, dein longioribus, recurvis, infimis e seriebus pluribus cellularum constructis.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald (WINKLER n. 2522).

Species pulcherrima, cum nulla alia commutanda.

Ch. papillifolium Bryol. jav.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald (WINKLER n. 2594).

Thuidium Bryol. eur.

Th. plumulosum (Doz. et Molk.) Bryol. jav.

SO.-Borneo: zwischen Kundim baru und Batu babi (WINKLER n. 2738 und n. 2773).

Ectropothecium Mitt.

E. Moritzii (C. Müll.) Jaeg.

SO.-Borneo: zwischen Kundim baru und Batu babi (WINKLER n. 2774); zw. M. Uja und Kundim baru (n. 2709); zw. Salinahu und Simpokak (n. 2988).

Isopterygium Mitt.

I. minutirameum (C. Müll.) Jaeg.

SO.-Borneo: Hayup, an einem Baumstamm (WINKLER n. 2182 p. p.).

Taxithelium Spruc.; Mitt.

T. papillatum (Harv.) Broth.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald, an modernden Stämmen (WINKLER n. 2321 und n. 2497).

T. isocladum (Bryol. jav.) Ren. et Card.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald, an alten Zweigen (WINKLER n. 2496).

Trichosteleum Mitt.

T. Boschii (Doz. et Molk.) Jaeg.

SO.-Borneo: zw. Kwaru und Suwaring, Urwald (WINKLER n. 3105).

T. (Papillidium) punctatulum Broth. n. sp.

Autoicum; gracile, caespitosum, caespitibus laxiusculis, lutescenti-viridibus, nitidiusculis; caulis repens, per totam longitudinem fusco-radiculosus, pinnatim ramosus, ramis patulis, vix ultra 5 mm longis, dense et complanate foliosis, simplicibus, obtusis; folia ramea patentia, concava, elliptico-oblonga, sensim lanceolato-subulata, marginibus anguste recurvis, inferne minute, superne argutius serrulatis, enervia, cellulis elongate lineari-ellipticis, flexuosulis, haud incrassatis, papilla media, acuta ornatis, alaribus magnis, oblongis, vesiculosis, fuscis; bracteae perichaetii erectae, intimae e basi vaginante subito anguste et elongate subulatae; ad apicem partis vaginantis eroso-dentatae, subula serrulata; seta c. 8 mm alta, tenuissima, rubra, apice scabra; theca nutans, minutissima, ovalis, sicca deoperculata sub ore constricta, fusca, submammillosa; operculum longe aciculare.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald (Winkler n. 2498, 2521).

Species praecedenti affinis, sed statura multo minora, cellulis laminalibus elongate lineari-ellipticis, flexuosulis, papilla tenuiore ornatis necnon theca minutissima optime diversa.

Rhaphidostegium (Bryol. eur.) De Not.

Rh. microcladum (Doz. et Molk.) Broth.

SO.-Borneo: Kwaru, Mangrove (Winkler n. 3089).

Casuarinaceae (Winkler).

Casuarina L. Herb. amboin.

C. sumatrana Jungh. in Hoev. et de Vriese, Tijdschr. 115.

SO.-Borneo: Zw. Sungei Tarik und Kwaru. Primärer Buschwald auf einer steinigen Kuppe. Etwa 20 m hoher, kiefernartig verzweigter, sehr lichter Baum (Winkler n. 3058, 21. Juli, ster.).

Malay. Name: *Tjemara.*

Ursprünglich in Sumatra gefunden; von Beccari mit Fragezeichen schon aus N.-Borneo angegeben, von Miquel mit derselben Reserve aus Celebes und Ceram. Im Breslauer Herbar liegt ein von Schadenberg in Mindanao gesammeltes steriles Exemplar, das mit meiner Borneopflanze genau übereinstimmt.

Piperaceae (C. de Candolle u. Winkler).

Zippelia Bl. in Schultes f., Syst. VII. 1614.

Z. begoniifolia Bl. l. c.

SO.-Borneo: Zw. Kundim baru und Batu babi. Blüten weiß (Winkler n. 2743, 8. Juli bl. u. fr.).

Malay. Name: Tjambai.

Diese eigenartige Pflanze ist meines Wissens bisher nur aus Java bekannt geworden. Die Früchte gleichen auf den ersten Blick denen von *Triumfetta*, doch sind die Stacheln an der Spitze nicht einfach umgebogen, sondern mit einem Kranz von Widerhaken versehen.

Heckeria Kunth in Linnaea XIII. 564.

H. subpeltata (Willd.) Kunth l. c. — *Piper subpeltata* Willd. Spec. I. 166.

SO.-Borneo: Muara Uja, Buschwald (Winkler n. 2658, 5. Juli bl.).

Malay. Name: Limpo.

In W.- und O.-Afrika, von dort über die Maskarenen und Madagaskar durch S.-Asien nach dem malay. Archipel bis zu den Molukken und Neu-Guinea; auch im tropischen S.-Amerika.

Piper L. Gen. pl. ed. I. 333.

Sectio: Eupiper.

1°. Bacca estipitata.

P. Winkleri C. DC. n. sp.

Ramulis glabris in sicco pallide fuscescentibus; limbo oblongo-elliptico-lanceolato, altero latere magis arcuato, basi valde inaequilatera altero latere rotundato altero acuto, apice acute et longe acuminato, supra glabro sub-

tus ad nervos dense hirtello et ad paginam nigropunctulato; 10-plinervio, nervi centrali nervos alternos adscendentes utrinque 2—3 mittente, quorum supremus a 7—8 cm supra basin solutus, nervis lateralibus altero latere 3 altero 4 a basi divaricantibus; petiolo hirtello basi ima vaginante; pedunculo hirtello petiolum aequante; spica ♀ submatura quam limbus pluries breviore; rhachi hirsuta; bracteae glabrae pelta subobovato-rotunda subtus lata pedicellata; ovario rhachi immerso superne in stilum liberum gracilem glabrum et sat longum producto; stigmatibus 2 acutis brevibus, longitudinalibus; bacca inferne in rhachi immersa, superne umbonata glabra.

Dioicum. Ramuli spiciferi 3 mm crassi, collenchyma continuum crassum, haud libriforme, fasciculi intramedullares 1-seriati, canalis lysigenus centralis canalesque peripherici 2; cellulae fuscae in cortice et in medulla sparsae. Limbus in sicco membranaceus, usque ad 19,5 mm longus et 9 cm latus, latere magis arcuato a nervo centrali latiore. Petiolus usque ad limbi latus longius fere 6 mm, inter limbi latera fere 3 mm longus. Pedunculus 11 mm longus, 1 mm crassus. Spica ♀ submatura 22 mm longa, 5 mm crassa; bracteae pelta usque ad 2 mm lata, pedicellus cellulis gelifactis farctus. — Species quoad folia *P. boehmeriaefolium* Wall. mire simulans.

SO.-Borneo: Zw. Semurung und Sungei Tarik; Urwald (Winkler n. 3018, 18. Juli).

P. anisotrichum C. DC. n. sp.

Ramulis densissime et longe villosis; foliis breviter petiolatis; limbo oblongo-obovato basi aequilatero cordato, apice acute acuminato, supra glabro subtus ad nervos velutino-pubescente, 11-plinervio, nervo centrali nervos adscendentes utrinque 4 quorum supremus a circiter 7 cm supra basin solutus et inferi oppositi ac superne nervulos validos mittente, nervis lateralibus utrinque 2 a basi divaricantibus, quam alii multo brevioribus et tenuioribus; petiolo densissime et longe villoso, usque ad limbum vaginante; pedunculo haud dense villoso; spica ♀ baccifera quam limbus multo breviore superne in partem inevolutam attenuata; rhachi dense villosa; bracteae glabrae pelta obovata, subtus late sessili; ovario libero glabro, stigmatibus 3 acutis; bacca globosa glabra stipitem suum minute puberulum paullo superante.

Dioicum. Caulis lignescens 20—30 cm altus, inferne radicans, 4 mm crassus. Ramulus spiciferus 2 mm crassus. Limbus in sicco membranaceus minute pellucido-punctulatus, usque ad 14 cm longus et 6,5 cm latus, nervi subtus prominentes. Petioli in specimine viso inaequilongi, nempe supremus verisimiliter inadultus 3 mm, subsequens 22 mm, inferi 3—7 mm longi. Pedunculus 12 mm longus. Spica ♀ 4,5 cm longa; bracteae pelta adulta 1,5 mm longa usque ad 1 mm lata; bacca 4 mm longa, in vivo aurantiacea in sicco nigra. — Species pilis ramorum et petiolorum quam nervorum valde longioribus fere 2 mm longis insignis.

SO.-Borneo: Batu babi, Urwald (Winkler n. 2780, 9. Juli).

P. retrofractum Vahl. En. V. I, 314.

SO.-Borneo: Hayup, kult. Winkler n. 2176, 25. Mai).

Malay. Name: Tjabe djava. Häufig kult. als Gewürz und als Medizin gegen Lungenleiden.

Aus Ostindien bekannt.

2°. **Bacca stipitata.**

P. pubipedunculum C. DC. n. sp.

Ramulis primum dense et molliter hirsutis, postea subglabris et in sicco fuscis; foliis breviter petiolatis; limbo utrinque glabro, subobovato-lanceolato, basi aequilatera acuto apice acute acuminato acumine obtusiusculo; 7-plinervio, nervo centrali nervos utrinque 2 subopposite mittente, quorum supremi a circiter 5 cm infimi a 1 cm supra basin soluti, nervo laterali adscendente utrinque a basi soluto; petiolo molliter hirsuto usque ad medium vaginante; pedunculo molliter hirsuto petiolum fere aequante; spica ♀ fere matura quam limbus pluries breviore; rhachi hirsuta; bracteae pelta rotunda utrinque glabra margine ciliata, pedicello centrali crasso glabro; stigmatibus 4—5 oblongis acutis; bacca glabra, matura globosa apice apiculata stipitem suum fere aequante.

Dioicum. Ramuli spiciferi 2 mm crassi; collenchyma sparsim libriforme in fasciculos discretos dispositum; fasciculi intramedullares 1-seriati, canalis lysigenus centralis canalesque peripherici multi. Limbi in sicco membranacei minutissime pellucido-punctulati, superi 17—19 cm longi, 6—6,5 cm lati, subsequentes conformes 7,5 cm lati. Petiolus pedunculusque 1 cm longus. Spica ♀ submatura 4 cm longa; bracteae pelta 1 mm diam., pedicellus cellulis gelifactis farctus; bacca 3 mm diam., in vivo luteo-rubra, in sicco nigra.

SO.-Borneo: Zw. Muarah Uja und Kundim baru (Winkler n. 2689, 6. Juli).

β) **oblongifolium**, foliis brevius petiolatis; limbo oblongo basi aequilatera acuto apice acute attenuato, supra glabro subtus ad nervos nervulosque puberulo; petiolo basi ima vaginante.

Ramuli ut in specie. Limbi superi 17—18 cm longi 3—4 cm lati, subsequentes elliptico-lanceolati 16 cm longi, 7,5 cm lati. Spicae in specimine viso inaequales usque ad 5 cm longa partim steriles. — Forsan species distincta.

SO.-Borneo: zw. Batu babi und Lumowia (Winkler n. 2832, 10. Juli).

P. perbarbatum C. DC. n. sp.

Ramulis dense et longissime hirsutis; foliis modice vel breviter petiolatis; limbo ample elliptico-lanceolato basi aequilatera subacuto apice obtusiuscule acuminato; supra ad nervos haud dense, subtus ubique dense et longe hirsuto; penninervio, nervo centrali cr. $^1/_2$ longitudinis suae nervos adscendentes utrinque 5—7 nervulosque validos mittente; petiolo dense et longe hirsuto, usque ad limbum vaginante; pedunculo dense et longe hirsuto petiolum adultum aequante; spica ♀ baccifera quam limbus pluries breviore; rhachi dense et longe hirsuta; bracteae glabrae pelta rotunda centro subsessili; ovario libero glabro; stigmatibus 4—5 linearibus acutis; bacca submatura globosa et glabra stipitem suum glabrum superante.

Dioicum. Ramuli spiciferi 2 mm crassi, in 5 mm crassis collenchyma continuum haud libriforme, fasciculi intramedullares 1-seriati, canales lysigeni peripherici multi cellulae sclerosae in cortice inter fasciculos glomerulatae; pili usque ad 3 mm longi in sicco fuscescentes in foliis quam in ramulis paullo breviores. Limbus in sicco rigide

membranaceus opacus minutissime pellucido-punctulatus, usque ad 21,5 cm longus et 10 mm latus. Petioli 1,5—3 cm longi. Pedunculus 1,5 cm longus, quam petiolus folii supremi haud adulti, in specimine viso, pluries longior. Spica ♀ baccifera 4 cm longa; bracteae pelta 1 mm diam.; bacca submatura fere 2,5 mm diam., in sicco nigra.

SO.-Borneo: Zw. Semurung und Sungei Tarik; Urwald (Winkler n. 3017, 18. Juli).

P. caninum Bl. in Verh. Bat. Genoots. 214, t. 2.

SO.-Borneo: Zw. Muara Uja und Kundim baru (Winkler n. 2690, 6. Juli; fem.); zw. Lumowia und Kumam (Winkler n. 2910, 12. Juli; fem.; ohne näheren Standort (Winkler n. 3476).

Diese variable Art ist über den ganzen Archipel verbreitet.

3°. Bacca ignota.

P. lutescens C. DC. n. sp.

Ramulis glabris in sicco lutescentibus; foliis breviter petiolatis glabris; limbo oblongo-elliptico, basi leviter inaequilatera acuto apice breviter et obtusiuscule attenuato; 7-plinervio, nervo centrali nervos 2 adscendentes oppositos a circiter 15 mm supra basin mittente, nervis 2 adscendentibus utrinque a basi solutis quorum externus aliis multo tenuior et brevior; petiolo basi ima vaginante; pedunculo glabro petiolum subaequante; spica ♂ quam limbus pluries breviore; rhachi hirsuta; bracteae pelta rotunda glabra, pedicello crasso hirsuto; staminibus 2, antheris subreniformibus 4-valvatis quam filamenta oblonga brevioribus.

Dioicum. Ramuli spiciferi 2 mm crassi, collenchyma libriforme in fasciculos discretos dispositum, fasciculi intramedullares 1-seriati, canalis lysigenus unicus centralis. Limbus in sicco rigidus lutescens, minutissime et inconspicue pellucido-punctulatus; 10,5 cm longus, 5 cm latus. Petiolus, in foliis superis, usque ad limbi latus longius 7 mm inter limbi latera 1 mm longus. Spica ♂ florens 2 cm longa, 2 mm crassa; in vivo lutea, in sicco fuscescens; bracteae pelta 1 mm diam., pedicellus carnosus sine cellulis gelifactis.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald (Winkler n. 2620, 28. Juni).

P. Tjambai C. DC. n. sp.

Ramulis glabris in sicco fuscis; foliis breviter petiolatis; limbo subovato-elliptico-lanceolato basi ima aequilatera acuto apice subacute acuminato, supra glabro subtus ad nervos minutissime velutino-puberulo; 5-plinervio, nervo centrali nervos 2 adscendentes oppositos a 5—7 mm supra basin mittente, nervo laterali adscendente utrinque a basi soluto; petiolo in margine supero minutissime puberulo, basi ima vaginante; pedunculo minutissime puberulo petiolum superante; spica ♂ florente quam limbus pluries breviore; rhachi hirsuta; bracteae glabrae pelta rotunda centro late pedicellata; staminibus 3, antheris rotundato-ellipticis 2-valvatis quam filamenta oblonga brevioribus.

Dioicum. Caulis ± 30 cm altus basi stoloniferus. Ramuli spiciferi 0,55 mm crassi; collenchyma in fasciculos discretos crassos dispositum, haud libriforme, fasciculi intramedullares 1-seriati, canalis lysigenus unicus centralis Limbi in sicco rigido-membranacei, haud pellucido-punctulati, superi usque ad 8 cm longi et 3,5 cm lati, subsequentes

rotundato-ovati basi rotundati apice acute acuminati, 8 cm longi, 6,5 cm lati. Petioli superi usque ad 7mm, subsequentes 20 mm longi. Pedunculus 10 mm longus. Spica ♂ florens circiter 11 mm longa et 2 mm crassa; bracteae pelta 0,55 mm diam.

SO.-Borneo: Zw. Lumowia und Kumam (Winkler n. 2912, 12. Juli). Malay. Name: Tjambai; dient als Surrogat für Betel.

Sectio: Muldera.

P. baccatum Bl. in Verh. Bat. Genoots. 176, t. 4.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald (Winkler n. 2360, 9. Juni).

Kommt auch auf Java vor.

Peperomia R. et P. Fl. peruv. et chil. Prodr. 8.

P. parvibacca C. DC. n. sp.

Caule ramulisque dense et breviter hirtellis, tenuibus; foliis modice petiolatis; limbis ellipticis vel obovato-ellipticis, basi acutis apice obtusis, petiolisque dense et minute puberulis, 3-nerviis; pedunculis petiolos aequantibus, axillaribus, minute et parce puberulis; spicis glabris quam limbi paullo brevioribus, densifloris; bracteae pelta orbiculari centro breviter pedicellata, cum flore in rhachi immersa; antheris rotundato-ellipticis quam filamenta adulta paullo brevioribus; ovario ovato paullo sub apice oblique stigmatifero, stigmate parce pilosulo, minuto; bacca elliptica sine pseudocupula, glandulis asperulata.

Herba epiphyta. Caulis e nodis radicans, in sicco sub 0,5 mm crassus. Folia alterna. Limbi in sicco rigido-membranacei haud pellucido-punctulati, superi usque ad 25 mm longi et 15 mm lati, inferi obovato-rotundi basi acuti aliis multo minores. Petioli 8 mm longi. Spicae bacciferae 12 mm longae, cum baccis fere 1,5 mm crassae; bracteae pelta fere 0,05 mm diam.; bacca fere 0,55 mm longa in sicco fusca.

SO.-Borneo: Batu babi (Winkler n. 2806, 9. Juli).

P. pellucida Kth. in H.B.K. Nov. Gen. et Sp. 61.

SO.-Borneo: Hayup, auf Kübeln kult. Zierpalmen (Winkler n. 3461, 4. September).

In den Tropen der ganzen Erde verbreitet.

Chloranthaceae (Winkler).

Chloranthus Sw. Phil. Trans. LXXVII. 359.

Chl. officinalis Bl. Enum Pl. jav. 79.

SO.-Borneo: Zw. Muara Uja und Kundim baru. Etwa 1 m hoch, Blt. weiß (Winkler n. 2688, 6. Juli bl. u. fr. — O.-Borneo: Long. Wahan (Schlechter n. 13392, Juli bl.).

Durch das tropische und östliche subtropische Asien verbreitet.

Fagaceae (E. Schottky).

Pasania Miq. Fl. Ind. Bat. I. 848 (subgen. *Quercus*),

P. dasystachya (Miq.) Schottky. — *Quercus dasystachya* Miq. l. c. 221.

SO.-Borneo: Zw. Suwarung und Tanah Grogot, Buschwald. Etwa 10 m hoher Baum (Winkler n. 3110, 24. Juli). — N.-Borneo: Sarawak (Foxworthy n. 150).

Nur von Borneo bekannt.

Die Blätter des Originalexemplars sind derber, die Blattrippe tritt oberseits stärker hervor als bei dem Winklerschen Exemplar, doch ist an einer weitgehenden Übereinstimmung nicht zu zweifeln.

P. pseudomolucca (Bl.) Oerst. in Kjoeb. Vidensk. Meddel. (1866) 83. — *Quercus pseudomolucca* Bl. in Batav. verh. 9, 214.

N.-Borneo: Sarawak (Foxworthy n. 60 u. 161).

Verbreitet in West-Java, Celebes, Sumatra.

P. Winkleriana Schottky n. sp.

Species spectabilis. Rami, petioli, rhachis florifera et fructifera dense cinnamomeo-velutini; folia rigide coriacea, ovalia, 20—25 cm longa, 9—10 cm lata, basi cuneata, apice caudato-acuminata, margine integra, paulo revoluta, supra olivo-brunnea, juniora indumento brevissimo obtecta, subtus pallide-brunnea, pubescentia. Costa utrinque valde prominens, furfuraceo-tomentosa; nervi laterales 10—12 paralleli et arcuati, ad marginem curvato-conjuncti, praesertim subtus manifeste prominentes; nervi secundarii supra vix conspicui, subtus paulo prominentes. Petioli 1—1 $^1/_2$ cm longi, crassi. Rhachis fructifera gracilis, in parte $^1/_2$ superiore fructibus singulis vel trinis dense obtecta. Cupula matura patelli-poculiformis, c. 1,3 cm ampla, 0,4 cm alta, extus intusque dense brunneo-velutina, annosa. Annula squamata, indistincta. Glans parva, subglobosa vel hemispherica, glabra, brunnea, umbonata.

N.-Borneo: Sarawak (Foxworthy n. 176).

Die schöne, großblättrige Art ist der vorgehenden, der *P. dasystachya*, nahe verwandt, jedoch durch die größeren Blätter, die auch oberseits hervortretenden Lateralnerven, die stärkere Behaarung insbesondere der Fruchtbecher, leicht zu unterscheiden. Beide stehen der *P. conocarpa* (Oudem.) Oerst. nahe.

P. ochracea Schottky n. sp.

Ramuli teretes, crassi, ita ut petioli incrassati, 0,5—0,8 cm longi, indumento ochraceo-velutino dense obtecti. Folia oblongo-obovata, fere sessilia, integra, 18—25 cm longa, 5—8 cm lata, basi cuneata, apice in acumen longum acuminata vel acuta, supra subnitida, pallido-viridia, subtus brunnea. Costa dense ochraceo-lanata, praesertim subtus maxime elevata. Nervi laterales 10—12 saepe irregulariter sub angulo 45—90° egredientes, marginem versus commissura coaliti, supra vix prominentes, subtus valde elevati: nervi secundarii supra impressi, subtus elevati. Flores desunt. Cupula junior glandem superans, irregulariter involuta ita ut adulta extus intusque ochraceo-velutina; matura conica, fragilis, squamis parvis dispersis regulariter obtecta, 1,5—2,5 cm ampla, 1,5 cm alta. Glans adulta glabra, obovoidea, cinnamomea, 2,5—3 cm longa, 1,6 cm crassa.

N.-Borneo: Sarawak (Foxworthy n. 258, 259).

Diese Eiche steht verwandtschaftlich der bisher nur von Mindanao auf den Philippinen beschriebenen *Quercus Clementis* Merrill [= *Pasania Clementis* (Merr.) Schky.] nahe, doch ist sie durch die dickeren Zweige, die stärkere Behaarung insbesondere der Cupula, die ausgesprochen verkehrt-eiförmige Blattgestalt und die oberseits hervortretenden Sekundärnerven leicht zu unterscheiden. *Pasania Kunstleri* (King) Schky., *lappacea* (Roxb.) Oerst., *Falconeri* (Kurz) Schky. sind die nächsten, wenn auch ferner stehenden Verwandten im westlichen indisch-malayischen Gebiet.

Castanopsis Bl. Mus. bot. Lugd. Bat. I. 228 (sect. *Qercus*).

C. tungurrut (Bl.) A. DC. in Journ. Bot. I. 182. — *Castanea tungurrut* Bl. Bijd. 525.

SO.-Borneo: Heidewald vor Djihi. Etwa 15 m hoher Baum. (Winkler n. 3329 und 3329a, 22. August).

In den unteren und mittleren Bergwäldern des westlichen Monsungebiets ziemlich verbreitet.

C. Hullettii King in Hook. Fl. Brit. Ind. V. 623.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald. Etwa 20 m hoher Baum (Winkler n. 2406, 12. Juni).

Nicht gerade häufige Art des westlichen Malaicums.

C. brevispina Schottky n. sp.

Ramuli glabri, graciles, teretes, ± cinerei, erecti. Petiolus gracilis 1—1,3 cm longus. Folia coriacea, glabra, c. 12 cm longa, 4—5 cm lata, supra glauco-viridia, subtus cinnamomea, oblonga basi acuta, in petiolum decurrentia, apice acuminata, integra, costa utrinque valde prominente; nervi laterales 8—10, sub angulo c. 65° egredientes, arcuati ita ut nervi secundarii vix elevati. Flores desunt. Cupulae in rhachi gracili plures, extus intusque ferrugineo-velutinae, globosae, c. 2 cm amplae; spinae squamiformes vel spiniformes, glomeratae, breves (2—5 mm longae); cupula matura ± regulariter quadripartita.

N.-Borneo: Sarawak (Foxworthy n. 156).

Die Art verdient deshalb Beachtung, weil sie offenbar zu der nur von Luzon bekannten stachellosen *C. philippinensis* überleitet, von der sie sich allerdings außer in der Ausbildung der, wenn auch kurzen, Stacheln auch in der Blattbildung noch wesentlich unterscheidet.

C. Foxworthyi Schottky n. sp.

Ramuli glabri, graciles, teretes, rufescentes vel cinerascentes, in parte superiore foliati. Petioli paulum alati, $1\frac{1}{2}$—2 cm longi. Folia rigide coriacea, glabra, 8—11 cm longa, 2,5—4 cm lata, lanceolata, integra, basi acuta, apice acuminata, supra subnitida, laevia, viridia, subtus cinnamomea, opaca. Nervi supra impressi, subtus manifeste prominentes, laterales 6—6, sub angulo 45° egredientes, valde arcuati, marginem versus extincti; nervi transversales vix prominentes. Flores desunt. Cupula matura ± quadripartita, spinis majoribus vel minoribus densissime obtecta, c. 2,5 cm in diametro; spinae subulatae, 3—13 mm longae, in parte inferiore ferru-

gineo-sericeae, in parte superiore glabrae, spinosissimae. Semina pluria, parva, cinnamomea.

N.-Borneo: Sarawak (Foxworthy n. 214).

Durch ihre verhältnismäßig kleinen, dicklederigen Blätter und die wenigen, am Rande verschwindenden, kaum merklich verbundenen Blattrippen ist diese Art leicht vor den anderen Arten des Gebietes kenntlich.

Ulmaceae (Winkler).

Trema Lour. Fl. cochinch. 562.

T. rigida Bl. Mus. Lugd. Bat. II. 61.

SO.-Borneo: Hayup, Buschwald. Kleiner Baum (Winkler n. 2191, 27. Mai).

Aus Java bekannt.

T. amboinensis (Willd.) Bl. l. c. 63.

SO.-Borneo: Hayup. In jungem, nach Urwaldschlag aufschießendem Busch mit das erste Holzgewächs, ganze Bestände bildend (Winkler n. 2621, 28. Juni).

Durch das ganze südliche Asien verbreitet, seltner im tropischen Australien.

Moraceae (Winkler).

Conocephalus Bl. Bijdr. 483.

C. suaveolens Bl. l. c. 483.

Borneo: Long Wahan (Schlechter n. 13370, Juli 1901, mit ♂ Blüten).

Im Archipel weit verbreitet.

C. amethystinus H. Winkl. n. sp.

Frutex humilis epiphytus, ramis brunneis valde lenticellatis minutissime puberulis vel glabrescentibus radices adventitias filiformes emittentibus. Folia obovati-oblonga, basin versus longe cuncata, apice 13—18 mm longe acuminata, (6—)15—20 cm longa, (3—)4—6$^1/_2$ cm lata, integra, basi trinervia, nervis lateralibus 6—9 ut costa media subtus prominentibus margine inter se arcuatim conjunctis instructa, subtus pallidiora in nervis nervulisque reticulatis raphidose striolati-punctulata et parce pilosa, superne reticulationem minime praebentia, omnino sed in costa media nervisque lateralibus haud prominentibus densius punctulata; petiolus tenuis 9—4 cm longus rarius brevior, sulcatus, supra canaliculatus, praecipue subtus dense raphidose striolatus ceterum subglaber vel glaberrimus; stipulae lineares, inferne subauriculatae, dorso bicarinatae, subplanae vel concavae vel involutae et tum interdum tortae, 15—18 mm longae. Pedunculi ♀ semel tantum dichotomi bracteis 5—6 foliosis pubescentibus instructi, ramis secundariis parti basali cr. aequilongis (5—7 mm) nec non bracteis 1—3 minoribus squamosis ornatis, subvelutini-puberulis. Capitula ♀ parva 6—9 mm diametientia. Flores ♀ in axilla bracteolae brevissime crasse pedunculati, perianthio tubuloso antice dilatato lobis 4 orbicularibus concavis apice leviter

retusis parce puberulis instructo; ovario in anthesi excerto; stylo brevi curvato, oblique stigmatoso.

SO.-Borneo: Zwischen Batu babi und Lumowia. Mäßig verzweigter epiphytischer Strauch auf einem schräg liegenden, stark mit humöser Laubmasse bedeckten Urwaldbaum. Blütenstandsstiele samt den Brakteen bräunlich-rot, die Köpfchen selbst schön hell violett (Winkler n. 2828, 10. Juli). — N.-Borneo: Sarawak (Foxworthy n. 74, Mai—Juni 1908).

Die neue Art scheint mit dem aus N.-Sumatra bekannten, von Beccari in vielen Exemplaren auch in N.-Borneo gefundenen *C. subtrinervius* Miq. viel Ähnlichkeit zu haben, doch muß nach den Maßangaben der Beschreibung ihre Blattform viel gestreckter, auch länger zugespitzt sein; der Blattstiel ist fast nochmal so lang; der Blütenstandsstiel nicht kahl, sondern, wenigstens an den Teilästen, fast samtartig behaart.

C. peltatus H. Winkl. n. sp.

Altius scandens, trunco fistuloso, ramis praesertim ad foliorum basin grosse lenticellatis. Folia tenue coriacea peltata, ovata, vel subobovata, basi leviter cordata, apice rotundati-obtusa et minutissime apiculata, 35—42 cm longa, 23—26 cm lata, undulati-crenata, basi sub-7-nervia, nervis secundariis 10—11 ut costa media subtus valde prominentibus margine inter se pluries arcuatim conjunctis, nervulis tertiariis parallelis medium inter nervos secundariis versus attenuatis instructa, concoloria, subtus in nervis et in reticulatione evanescente minutissime raphidose-punctulata et hic sparse pubescentia, superne sublaevia et omnino densissime punctulata; petiolus ± 25 cm longus, leviter sulcatus, vix canaliculatus, pubescens; stipulae crassae, dorso conspicue bicarinatae, basin versus apertae, sursum conduplicatae, 4 cm cr. longae, fulvi-pubescentes. Pedunculi ♀ glabrescentes 5- vel 6-ies dichotomi, bracteis 2 brevibus saccatis sub ramificationem primam et secundam. Capitula ♀ 10—12 mm diametientia, haud rare dua in unum bilobum connata. Flores ♀ cr. 3 mm longe crassius pedunculati, perianthio campanulati-tubuloso, lobis 4 concavis interne costa media valida percursis, apice interne lanuginosis instructo; ovario in anthesi exserto; stylo brevi curvato, oblique stigmatose.

SO.-Borneo: Muara Uja. Mäßig hochgehender Kletterer (Winkler n. 2661, 5. Juli).

Malay. Name: Lopon. Die Wurzelabkochung wird gegen Hautausschlag gebraucht.

Die neue Art kommt dem von Beccari in N.-Borneo entdeckten *C. cordifolius* Bargagli, einem Strauch, am nächsten, unterscheidet sich aber sofort durch die schildförmigen, am Grunde 7-nervigen Blätter, die auch nicht so breit eiförmig sind, ja ihre größte Breite zuweilen oberhalb der Mitte aufweisen. Die Nervatur ist sehr ähnlich, ebenso die Stipeln. Beccaris Pflanze ist ♂, meine ♀, so daß noch festzustellen wäre, ob dem Unterschied im Geschlechtscharakter vielleicht eine immerhin recht weitgehende Differenzierung auch der vegetativen Organe parallel ginge.

Ficus L.

§ Palaeomorphe.

F. pisifera Wall. Cat. 4504.

SO.-Borneo: Zwischen Salinahu und Simpokak. Kleiner Baum. Früchte grau-violett (Winkler n. 2981, 15. Juli). — Zwischen Buntok und dem Danau Sababila (Winkler n. 3286, 21. Aug.).

Diese sehr variable Pflanze ist auf der Malayischen Halbinsel und im Archipel weit verbreitet.

F. subulata Bl. Bijd. 461.

O.-Borneo: Long Wahan (Schlechter n. 13394, Juli 1901).

Von Chittagong bis zu den Philippinen und in Lo Fau Shau.

F. parietalis Bl. Bijd. 462.

SO.-Borneo: Zwischen Muara Uja und Kundim baru, Urwald. Würger. Rezeptakeln blaßgelb (Winkler n. 2705, 6. Juli).

Außer von den Inseln des Archipels auch von der Malayischen Halbinsel bekannt.

F. urophylla Wall. Cat. 4483.

SO.-Borneo: Zwischen Lumo Sibak und Muara Benangin. Würger. Fr. orange (Winkler n. 3209, 14. Aug.).

Malay. Name: Kariwaja wurong.

Diese weit verbreitete, variable Art ist bis Vorder-Indien verbreitet, aus dem Archipel von Java und Borneo schon bekannt. King gibt an, daß sie einen aufrechten Strauch oder kleinen Baum darstelle. Meine in allen Merkmalen zu der Beschreibung und Abbildung passende Pflanze ist ein Würger.

§ Urostigma.

F. Korthalsii Miq. in Ann. Mus. Lugd. Bat. III. 215, 286.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald (Winkler n. 2442, 13. Juni).

Nur aus Borneo bekannt.

Die Pflanze stimmt mit der von King nach dem Leydener Original gegebenen Beschreibung in der Form der Blätter, Stipeln, Rezeptakeln und Brakteen vollkommen überein; an den jungen Trieben sind aber alle Teile außer der Blattspreite dicht kurzhaarig bekleidet. Auch die Form der Blüten weist auf *F. Korthalsii*; die Zahl der Perianthzipfel, die bei meiner Pflanze in der ♂ und ♀ Blüte um 1 geringer ist als in der Beschreibung wechselt wohl. Schon auf der Kingschen Abbildung (Taf. 82 *W*) ist die ♂ Blüte, abweichend von der Beschreibung, mit 3 Zipfeln gezeichnet.

F. globosa Bl. Bijd. 449.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald. Etwa 1 cm dicke Liana (Winkler n. 2351, 9. Juni).

Bekannt aus Süd-Burma, der Malayischen Halbinsel und dem Archipel.

F. retusa L. Mant. 129. var. **nitida** (Thunb.) King, Spec. Fic. I. 50. — *F. nitida* Thunb. Fic. 14.

SO.-Borneo: Pulu Kembang im Unterlauf des Barito bei Bandjermasin. Beteiligt an der holzigen Ufervegetation des Brackwassers; etwa 10 m hoch. Rezeptakeln grau mit hell bis dunkel violetter Backe (Winkler n. 3447, 12. Sept.).

Weit verbreitet von den West-Ghats in Vorder-Indien durch das ganze südasiatische Gebiet bis Neu-Caledonien. KING gibt die Pflanze als Bestandteil des Waldes an; ihre ausgedehnte Verbreitung zeugt dafür, daß sie wohl öfter an der Ufervegetation teilnimmt.

§ Synoecia.

F. punctata Thunb. Fic. 9. var. **falcata** (Thunb.) King, Spec. of Fic. II. 69. — *F. falcata* Thunb. Fic. 5.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald. Liane (WINKLER n. 2357, 9. Juni).

Malayische Halbinsel und Archipel.

Der etwa 5 mm breite Stamm meiner Pflanze ist bandförmig abgeplattet.

F. Simiae[1]) H. Winkl. n. sp.

Alte scandens, trunco terete 6—8 cm crasso. Folia verisimiliter pedunculata, coriacea, glabra, ovalia, ad 26 cm longa et 13 cm lata, basi apiceque rotundati-obtusa margine repanda, basi subtrinervia superne foveolata nec non prominenter raphidose punctulata, subtus intra reticulationem conspicuam dense albide punctulata; nervus medius in pagina inferiore percrassus ut laterales utrinque 9—10 suborthotropi, margine arcuatim conjuncti valde prominens, superne nervi omnes evanescentes. Receptacula e toto trunco ad ramos crassos 6—10 cm longos iterum ramulosos, ramulis squamose foliatis, plura disposita, ad 10 cm longa, 8 cm diametientia, pariete sub anthesi 12—15 mm crassa, obovata, ad 2 cm longe pedunculo cr. 5 mm crasso 3-bracteato pedunculata, lutea vel aurantiaca; ostiolum levissime immersum, squamis dense dispositis horizontaliter patentibus et superficiem internam receptaculi circa ostiolum parum tegentibus obtectum, interne inter flores breviter pilosum. Flores in receptaculo eodem masculi et gallini intermixti; ♂ 9—10 mm longe pedicellati, pedicello apice i. e. sub perianthium clavati-crassato, perianthio tubuloso 1 mm cr. longo, segmentis 3-partito, filamento 3—4 mm longo, antheris oblongis; flores gallini sessiles vel ± longius (sed semper brevius quam ♂) pedicellati, perianthio 2-vel 3-vel 4-mero, segmentis liberis linearibus vel subulatis interdum 1-—2-lobatis; fuscis, hyalini-marginatis, ovario recto; stylo brevi apice in stigma cavum dilatato.

SO.-Borneo: Hayup. Urwald (WINKLER n. 2515, 16. Juni mit jung. und bl. Recept.).

Die Art ist ausgezeichnet durch die sehr großen Receptakeln und die Form der ♂ Blüten, die stets länger gestielt sind als die mit ihnen untermischt stehenden Gallenblüten, wodurch der innere Hohlraum des Rezeptakulums dicht mit Antheren ausgekleidet erscheint. Unterhalb des kurz röhrenförmigen, 3-spaltigen Perianths ist der Stiel keulenförmig verdickt und gelenkartig abgesetzt. — Da ich keinen meiner Leute dazu bewegen konnte, in die Krone des Baumes zu klettern, wo die Liane ihr Laub entwickelte, so suchte ich am Boden nach Blättern, fand aber nur ein einziges großes, zu einem *Ficus* gehöriges Blatt. Zweifellos gehört es zu unserer Art, da ich keine andere in der Nähe gewahrte. Es zeigt auch ganz die Eigenheiten der zur Sekt. *Synoecia* gehörigen Arten, besonders unterwärts die feine Retikulation und die weißen Punkte.

1) *Simia satyrus* ist der in Borneo lebende Orangutan.

Über die Länge des Blattstiels kann ich nichts sagen, da er abgerissen ist; nach der Beschaffenheit des Blattgrundes war wohl sicher einer vorhanden.

§ Sycidium.

F. obscura Bl. Bijd. 474.

SO.-Borneo: Samarinda (Schlechter n. 13339, Juli 1901). — Zwischen Lumo Sibak und Muara Benangin, Buschwald. Kaum 1 m hohes Stämmchen. Rezeptakeln orange (Winkler n. 3233, 16. Aug,).

In Indien und dem Malayischen Archipel weit verbreitet.

§ Covellia.

F. geocarpa Teysm. ex Miq. in Ann. Mus. Lugd. Bat. III. 231. var. **uncinata** King Spec. Fic. II. 102.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald. Häufiger 6—8 m hoher Baum (Winkler n. 2224, 29. Mai). — Zwischen Lumo Sibak und Muara Benangin, als häufiger Bestandteil an der Zusammensetzung des sekundären Busches beteiligt (Winkler n. 3232, 16. Aug.).

Malay. und Dajak.: Delli oder Dalli.

Aus Celebes und N.-Borneo bekannt; wohl in ganz Borneo häufig.

F. Miquelii King, Spec. Fic. II. 106.

SO.-Borneo: Muara Uja, Buschwald. Etwa 6 m hoher Baum von schwarzpappelähnlichem Habitus; Rezeptakeln stamm- und astbürtig (Winkler n. 2666, 5. Juli).

Malayisch: Kudjadjing.

Verbreitet von Neu-Guinea bis Burmah.

Meine Pflanze stimmt nicht in allen Merkmalen mit den Angaben Kings überein. Die Form der Blätter und Rezeptakeln weist sofort auf *F. Miquelii* hin. Jene sind aber stets streng gegenständig. King gibt 3 Basalbrakteen der Rezeptakeln an; die n. 2666 zeigt in den meisten Fällen deren nur 2 gegenständige, zuweilen aber auch 3. ♂ Blüten in der Nähe des Ostiolums habe ich nicht finden können. Die ♀ Blüten besitzen — im Gegensatz zu Kings Angabe — ein Perianth in Form einer ganz kurzen Manschette.

F. volkameriifolia Wall. Cat. 4542.

SO.-Borneo: Zwischen Djihi und Lampeung, Buschgehölz. 3—4 m hoher Baum (Winkler n. 3332, 23. Aug.).

Bisher aus Java, Sumatra und Perak bekannt.

F. Francisci[1]) H. Winkl. n. sp.

Arbor ± 5-metralis, dioica, ♀ et in characteribus vegetativis a ♂ paulum diversa. Rami juniores fistulosi, in speciminibus ♂ ut petioli foliaque patenti-hirsuti, in ♀ adpresse sericei-hirsuti, ad nodos annulati. Folia alterna, lanceolata vel lanceolati-oblonga, 3—10 cm longe petiolata, integra basin versus attenuata, ima basi ipsa rotundata vel etiam retusa, apice sensim in acumen longum (in ♂ longius) acutissimum ± falcatum producta,

---

1 Meinem Bruder Franz gewidmet, der mir beim Zustandekommen meiner Reise behilflich gewesen ist.

11—24 cm longa, 2—8 cm lata, basi 3-nervia, praeterea nervibus lateralibus 9—11 percursa. Stipulae lineari-lanceolatae, 1—1½ cm longae. Receptacula pyriformia, 1—2 cm longa, totidem diametientia, longitudinaliter sulcata, breviter pedunculata, basi 3-bracteata, apice truncata, ostiolo depresso gibbis 4—5 circumdato instructa, dioica aut flores ♂ et gallinos aut flores ♀ gerentia; receptacula ♂ ad ramulos breves ex inferiore parte trunci orientes disposita, densissime flavidi-grisei-villosa, intus inter flores pilis densius obsita, r. ♀ ad ramulos cicatricosos furcatos usque 40 cm longos e ramis dependentes disposita, furfuracea et ± hirsuta, deinde, gibbis apicalibus magis villosis exceptis, glabrescentia, intus inter flores pilis haud crebre obtecta. Flores ♂ non nisi circa ostiolum orientes monandri, perianthio ut videtur saccato inclusi; flores gallini sessiles vel breviter stipitati, lateraliter stylo brevi in stigma discoideum dilatato instructi, perianthio saccato e quo stigma tantum exsertum inclusi; flores ♀ breviter stipitati, lateraliter stylo piloso in stigma globosum dilatatum instructa, perianthio cupuliformi recte vel oblique truncato brevius vel longius arcte inclusi.

SO.-Borneo: Zwischen Batu babi und Lumowia (Winkler n. 2858 [♂] und n. 2859 [♀], 10. Juli).

Die beiden benachbart stehenden Bäume gehören offenbar derselben Art an, wie der Gesamthabitus, die Form der Zweige, Blätter und Rezeptakeln zeigt; sie stellen die beiden Geschlechter dar, die sich schon in den vegetativen Merkmalen deutlich unterscheiden, besonders darin, daß die Behaarung aller Teile bei der ♂ Pflanze weicher und mehr anliegend ist; ihre Blätter haben außerdem eine im ganzen gestrecktere Form und sind länger zugespitzt. Die ♂ Rezeptakeln, die auch die Gallenblüten enthalten, stehen mehr büschelig gehäuft am unteren Stammteil, während die ♀ an ziemlich langen verästelten Zweigen, ebenfalls büschelig gehäuft, aus der Krone herabhängen.

§ Eusyce.

F. recurva Bl. Bijd. 457.

SO.-Borneo: Zwischen Muara Uja und Kundim baru. Würger (Winkler n. 2691, 6. Juli). — Zwischen Kwaru und Suwaring. An einem Baumstumpf mit Haftwurzeln kletternd, oben frei und fruchtend (Winkler n. 3102, 23. Juli).

Auf der Malayischen Halbinsel und im Archipel weit verbreitet.

F. alba Reinw. in Bl. Bijd. 467.

SO.-Borneo: Hayup, Buschwald. Kleiner ½—1 m hoher Baum oder Strauch. Früchte gelb oder rot (Winkler n. 2186, 27. Mai; n. 2202, 28. Mai; n. 2253, 31. Mai).

Die Malayen auf Borneo nennen die Pflanze Uja-uja und essen die Früchte.

Die auf der Malayischen Halbinsel und im ganzen Archipel bis 1000 m hoch verbreitete Pflanze variiert in der Blattform stark, was auch an den drei vorliegenden Exemplaren sehr ins Auge fällt. So hat n. 2186 nur völlig ungeteilte, eiförmige, etwas zugespitzte Blätter, n. 2253 fünflappige, wie sie an Wasserschossen vorkommen sollen.

Bei n. 2202 sind die unteren rundlich-eiförmig, die nächst oberen länglich, die obersten mit einem sehr langen Mittellappen und zwei ganz kurzen Seitenlappen versehen; alle sehr grob gezähnt und fast sitzend. Größer scheint die Konstanz der Rezeptakeln zu sein, nur daß sie bei n. 2202 noch weicher, dünnerschalig sind als bei den andern. Alle drei Exemplare haben nur Rezeptakeln mit Gallenblüten. ♂ Blüten in der Nähe des Ostiolums habe ich vergeblich gesucht.

F. chrysocarpa Reinw. in Bl. Bijd. 475.

SO.-Borneo: Zwischen Lumowia und Kumam. Kleiner Baum (Winkler n. 2911, 12. Juli).

Malay. Name: Hampallas. — Die Blätter dienen zum Polieren von Eisen.

Aus Burma, Penang, der Malay. Halbinsel, Java und Sumatra bekannt.

F. chr. var. **undulata** H. Winkl. n. var. — A typo differt foliis lineali-oblongis, sublobulati-undulatis, nervis lateralibus 12—16 instructis.

SO.-Borneo: Hayup, Buschwald. Kleiner Baum. Früchte gelb (Winkler n. 2185, 27. Mai).

F. diversifolia Bl. Bijd. 456.

SO.-Borneo: Hayup, epiphytisch (Winkler n. 2307, 7. Juni).

Auf der Malay. Halbinsel und den Inseln des Archipels weit verbreitet, in mehreren Formen. Das vorliegende Exemplar hat die typische obovat-keilförmige Blattform mit zuweilen ausgerandetem Scheitel und mehrfach zweigabliger Mittelrippe.

F. d. var. **lutescens** (Desf.) King. — *F. lutescens* Desf. Cat. Hort. Par. ed. III 413.

SO.-Borneo: Heidewald vor Djihi. Etwa $1\frac{1}{2}$ m hoher Baumstrauch Früchte orange (Winkler n. 3264 und 3265, 21. Aug.).

Malay. Name: Oojahan. — Die Früchte werden gekocht gegessen.

Ausgezeichnet durch zartere Blätter als beim Typus und die eiförmig-keuligen Rezeptakeln, die bei n. 3265, einem ♀ Exemplar, auffällig gestreckt sind.

Olacaceae (Winkler).

Ochanostachys Mast. in Hook. Fl. Brit. Ind. I. 576.

O. amentaceae Mast. l. c. 577.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald. Kleiner Baum (Winkler n. 2356, 9. Juni bl.)

Außer von Borneo noch von Malacca bekannt.

Rafflesiaceae (H. Graf zu Solms-Laubach).

Brugmansia Bl. in Van Hall, Bijd. Nat. Wet. II. 422.

B. Zippelii Bl. Fl. Javae I, 12, t. 4—6.

SO.-Borneo: Zwischen Lumo Sibak und Muara Benangin, im Urwald auf *Cissus*. Hülle milchglasweiß, sonst rötlich-braun, Antheren gelb (Winkler n. 3229, 15. Aug. bl.).

Bisher bekannt vom Salak aus Westjava, den Padangschen Bovenlanden und dem Mount Decapo (Fawcett). Durch den neuen Fund aus Borneo wird die Artberechtigung der Beccarischen *Br. Lowii*, die sich nur minimal, nämlich durch größere Dimensionen

und die 16 Kielrippen im Perigontubus, unterscheidet, immer zweifelhafter. Bei Blumes Abbildungen in Fl. Javae sind diese Leisten auch angedeutet, ich selbst habe sie allerdings nie beobachtet.

Polygonaceae (H. Gross).

Polygonum L. Gen. Pl. ed. I. 116.

P. barbatum L. Sp. pl. ed. I. 518 var. **vulgare** Meisn. in Wall. Pl. As. rar. 3. 56.

SO.-Borneo: Tanah Grogot. Blüten weiß (Winkler n. 3119, 25. Juli).

Im trop. Asien und Afrika verbreitet.

P. flaccidum Roxb. Cat. hort. Beng. 29.

SO.-Borneo: Long Wahan (Schlechter n. 13376, Juli 1901).

Verbreitet von Indien bis nach der Südsee.

P. orientale L. Sp. Pl. 519.

SO.-Borneo: Tanah Grogot. Blüten weiß (Winkler n. 3118, 25. Juli).

Von Indien durch den malayischen Archipel bis Australien; auch in Afrika.

P. pedunculare Wall. Cat. n. 1718.

SO.-Borneo: Zwischen Kumam und Salinahu. Sumpf. Blüten dunkelrosa (Winkler n. 2938, 13. Juli). — Bestandteil der schwimmenden Wiesen am Rande des Danau Sababila (Winkler n. 3291, 21. Aug.).

Indien und malayischer Archipel.

Amarantaceae (Schinz).

Nothosaerva Wight Icon. VI. 1.

N. brachiata (L) Wight l. c. — *Achyranthes brachiata* L. Mant. 50. *Illecebrum brachiatum* L. l. c., 213. *Pseudanthus brachiatus* Wight Icon. III, t. 1776 pr. p. non Sieber (1827). *Aerva brachiata* Mart. in Nov. Acta Nat. Cur. XIII, 291.

SO.-Borneo: Zwischen Kumam und Salinahu. Blüten bläulich-rosa (Winkler n. 2950, 13. Juli).

Trop. Afrika, trop. Asien und Maskarenen.

Cyathula Lour. Fl. cochinch. 101.

C. prostrata (L.) Bl. Bijd. 549. — *Achyranthes prostrata* L. Sp. pl. ed. 2. 296.

SO.-Borneo: Hayup, auf festgetretenen Wegen in der Pflanzung (Winkler n. 2586, 23. Juni).

Verbreitet in den Tropen, scheint Australien, Neuseeland, Nord- und Zentralamerika (?) zu fehlen.

Alternanthera Forsk. Fl. aegypt.-arab. 28.

A. sessilis (L.) R. Br. Prodr. I. 417. — *Gomphrena sessilis* L. Spec. Pl. ed. I. 225. *Illecebrum sessile* L. Spec. Pl. ed. II. 300.

SO.-Borneo: Hayup, Kulturland (Winkler n. 2140, 23. Mai; n. 3382,

3. Sept.); zwischen Kumam und Salinahu (WINKLER n. 2949, 13. Juli); Long Wahan (SCHLECHTER n. 13407, Juli 1901).

Malay. Name: Kussissap.

Trop. Afrika, subtrop. Südafrika, Australien, trop. Amerika, trop. Asien, S.-Spanien. In der Flora of trop. Africa, wie auch in dem Catalogue of WELWITSCH's afr. Plants by HIERN wird neuerdings die Bezeichnung *sessilis* ersetzt durch den FORSKÅLschen Namen *achyranthoides* (FORSKÅL, Flora Aegyptiaco-arabica (1775). Ich kann mich diesem Vorgehen nicht anschließen, denn FORSKÅL hat allerdings eine Gattungsdiagnose für die von ihm aufgestellte Gattung *Alternanthera* geliefert (p. 28), die Pflanze aber, die ihm als Vorlage hierfür gedient hat, bezeichnet er einfach als *Alternanthera achyranth.* (sic) (p. LIV) und unterläßt es auch, dieses Zitat mit einer Diagnose zu versehen. Es dürfte sich daher doch wohl rechtfertigen, am BROWNschen Namen festzuhalten, um so mehr als das Epitheton *sessilis* schon aus dem Jahre 1753 stammt.

Myristicaceae (WINKLER).

Horsfieldia Willd. Sp. Pl. IV. 872.

H. irya (Gärtn.) Warb. Monogr. Myrist. 317. — *Myristica irya* Gärtn. De fruct. I. 195, tab. 41.

O.-Borneo: Samarinda, kleiner Uferbaum an einem Nebenflüßchen des Mahakam. Blüten gelb (WINKLER n. 3122, 30. Juli).

Verbreitet von Ceylon bis Amboina.

Myristica L. Gen. ed. II. 524.

M. pandurifolia H. Winkl. n. sp.

Arbor alta ramulorum cortice transverse insecato. Petioli crassiores 12—18 mm longi, 2—2½ mm crassi, late canaliculati. Folia chartacea panduriformia, basin versus ± attenuata, basi ipsa acuta vel rotundata, apice haud longe acute acuminata, 14—20 cm longa, 4½—7 cm lata, integra sicca margine subrevoluta subconcoloria nisi subtus glaucescentia, supra opaca, glaberrima, subtus pilis albidis brevissimis pubescentia; nervi laterales 14—18 supra impressi, subtus acutangule prominentes, 4—6 mm ante marginem conspicue arcuatim confluentes; nervi tertiarii cum reticulatione utrinque evanescentes. Inflorescentiae ♂ glabrae, 5—8 cm longae, racemosae, ramis infimis 2 ± exacte oppositis et iterum semel ramosis, superioribus alternis simplicibus apice incrassato flores 2—4 plerumque 3 subumbellate gerentibus; pedicelli graciles 2—4 mm longi. Flores ♂ basi bracteola ciliata suffulti ante antesin subglobosi deinde ovoidei, 3—4 mm longi, 2 mm diametientes, perigonio breviter trilobo; filamentorum columna sessilis apice excavata, ideoque antherae apice parum liberae; antherae 8.

SO.-Borneo: Hayup. Urwald. Blüten gelb (WINKLER n. 2405, 12. Juni bl.).

Die Pflanze liegt nur in männlichen Blüten vor; der allgemeine Bau der Blüten und die Brakteole an ihrem Grunde weisen sie der Gattung *Myristica* zu, doch sind die Antheren an der Spitze etwas frei, was einen Anschluß an *Gymnacranthera* bedeuten würde. Die Pflanze ist sofort zu erkennen an der, wenn auch nicht sehr tiefen, so doch ganz deutlichen geigenförmigen Einschnürung etwas oberhalb der Mitte, unter der größten

Breite der Blätter und den auf der Unterseite schneidenförmig hervortretenden, ziemlich weit vom Rande bogig verbundenen Seitennerven. — Die Blüten weisen eine äußerlich ganz unauffällige, höchstens in einer ganz geringen Verdickung des Perigongrundes sich kundgebenden Vergallung auf. In den Blüten, auch den jungen, noch völlig geschlossenen, finden sich 1 bis 5 weiße Larven, die in die Staminalsäule Höhlungen fressen, in denen sie liegen.

Knema Lour. Fl. cochinch. 604.

K. membranifolia H. Winkl. n. sp.

Arbor 15-metralis; ramuli novolli petiolis decurrentibus subangulosi, mox teretes, excepta gemma terminali pilis stellatis tomentosa glabra, crassiores cortice griseo lamellosi-fisso. Petioli 2 cm longi 2—3 mm crassi, supra levissime canaliculati, glabri. Folia oblongi- vel obovati-lanceolata, basi acuta, apice late et acute acuminata, integerrima, sicca margine subrevoluta, 17—25 cm longa, 4—7 cm lata, membranacea, glaberrima, subtus minutissime albi-punctulata; nervi laterales 18—21 subarcuatim ascendentes, ad marginem arcuate ± distincte confluentes, supra vix prominuli subtus prominentes; nervi tertiarii subparalleli, supra levissime subtus distincte prominuli. Flores ♂ e tuberculis axillaribus tomentosis 6—10 fasciculati; pedicelli petiolis breviores 8—11 mm longi, supra medium bracteolati, basi furfuracei vel glabrescentes; flores subtriangulares depressi, 6—7 mm diametientes, glabri; perigonium trilobum; discus stamineus orbicularis, planus vel interdum demum leviter umbonatus, $2^1/_2$ mm diametiens; antherae 17—23.

SO.-Borneo: Hayup. Urwald. Blüten weißlich-gelb, innen rosa (Winkler n. 2460, 15. Juni; n. 2546, 21. Juni bl.).

Die Pflanze ist an der Blattextur, die in engen Grenzen wechselt, leicht zu erkennen. ♀ Blüten und Früchte unbekannt.

K. pulchra (Miq.) Warb. Monogr. Myrist. 600. — *Myristica pulchra* Miq. Ann. II. 51.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald. Mittelhoher Baum. Früchte orange (Winkler n. 2359, 9. Juni).

Auf Borneo beschränkt.

K. furfuracea (Hk. f. et Th.) Warb. l. c. 581. — *Myristica furfuracea* Hk. f. et Th. Fl. Ind. 159.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald. 8—10 m hoher Baum (Winkler n. 2110, 18. Mai).

Auch von der malayischen Halbinsel und Sumatra bekannt.

K. conferta (King) Warb. l. c. 578. — *Myristica conferta* King Sp. Myr. br. Ind. 315, tab. 150.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald. Etwa 20 m hoher Baum mit fast etagenartiger Verzweigung (Winkler n. 2466, 15. Juni, ♀; n. 2467, 15. Juni, ♂).

Sonst noch von der malayischen Halbinsel und Tongking bekannt; die borneanische Pflanze wird von Warburg als var. *borneensis* bezeichnet.

Aizoaceae (Valeton).

Mollugo L. Sp. Pl. ed. I. 89.

M. stricta L. Sp. Pl. ed. II. 31.

SO.-Borneo: Hayup, auf verlassenem Kulturland (Winkler n. 2207, 29. Mai bl.).

Häufiges Unkraut von Südasien bis Polynesien; in Amerika eingeschleppt.

Menispermaceae (Diels).

Tinospora Miers in Ann. Nat. Hist. 2. sér. VII. 35.

T. trilobata Diels in Engler, Pflzreich. 46. Heft, 143.

SO.-Borneo: Muara Uja. Blüten grünlich-gelb (Winkler n. 2646, 5. Juli bl.). — Zwischen Batu babi und Lumowia (Winkler n. 2837, 10. Juli bl.).

Endemisch; von Nieuwenhuis am S. Brunei entdeckt. Im »Pflanzenreich« ist fälschlich Winkler 246 statt 2646 zitiert.

Pachygone Miers l. c. 43.

P. pubescens (F. v. Muell.) Benth. Fl. austral. I. 58. — *Tristichocalyx pubescens* F. v. Muell. Fragm. IV. 27.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald (Winkler n. 2582, 23. Juni bl., fr.).

Von Banka über Neu-Guinea bis N.-Australien verbreitet. Von Borneo bisher nicht bekannt.

Capparidaceae (H. Hallier).

Crataeva L. Syst. ed. 1 (1735).

C. Nurvala Ham. in Trans. Linn. Soc. London XV (1827) 121.

SO.-Borneo: Zwischen Kundim baru und Batu babi. ± 10 m hoher Baum mit ziemlich niedrigem Stamm und breiter Krone. Holz weich. Rinde grau, darunter sehr chlorophyllreich. Blumenblätter weiß, grün genagelt. Staubfäden und Antheren rot. Gynophor grün, rötlich überlaufen. Fruchtkelch grün, Narbe braun (Winkler n. 2742, bl. u. fr. am 8. Juli).

Malay. Name: tigaron.

Verbreitung: Vorderindien! Sikkim! Assam! Khasia! Tenasserim! Sumatra! Java!

C. membranifolia Miq. Fl. Ind. Bat. Sum. (1862) 387, Illustr. (1871) 21.

SO.-Borneo: Bandjermassin (Korthals! Herb. Lugd.-Bat.); Hayup, Urwald. Kleiner Baum mit ziemlich breiter Krone (Winkler n. 2379, 10. Juni in Frucht).

Verbreitung: Westsumatra! Ambon! Key-Inseln! Neuguinea!

Polanisia Rafin. in Amer. Monthly Magaz. (1818) 267.

P. viscosa DC. Prodr. I (1824) 242.

SO.-Borneo: Hayup. Kulturland. Blüten gelb (Winkler n. 2148, bl. u. fr. am 23. Mai).

Verbreitung: Westindien! (nach Grisebach eingeschleppt); Westsudan! Nubien Centralafrika (nach Oliver); Deutsch-Ostafrika und Comoren (nach Gilg); Madagaskar Maskarenen und Seychellen (nach Baker und Cordemoy); durch ganz Südasien von Ceylon! und Vorderindien! bis nach Malakka (nach King), Cochinchina, Kwangtung und Hongkong; Sumatra! Java! Lombok! Sumbawa! Timor! Tukang-besi-Inseln! Buton! Celebes! Luzon! Ambon! Gisser bei Ceram! Aru-Inseln! N.-Australien, Queensland und NS.-Wales (nach Bentham).

Sapindaceae (Radlkofer).

Allophylus L. Sp. pl. ed. I. 348.

A. javensis Bl. Rumphia III, 126.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald. Kleiner Baum, Blüten weiß (Winkler n. 2143, 23. Mai).

Verbreitung: Außer von Java und Borneo neuerdings auch von den Philippinen bekannt.

Otophora Bl. in Rumphia III. 142.

O. alata Bl. l. c. 145.

O.-Borneo: Muara Pahu, Ufer des Sungei Pahu. Kleiner Baum mit überhängenden Zweigen, Blüten bordeauxrot (Winkler n. 3135, 4. Aug.).

Malay. Name: Belang gasua.

Auf Borneo beschränkt.

O. amoena Bl. l. c. 142.

O.-Borneo: Mura Pahu. Kleiner Baum (Winkler n. 3136, 4. Aug.).

Von Java bekannt.

O. imbricata Bl. l. c. 144.

SO.-Borneo: Hayup, Buschwald (Winkler n. 2265, 31. Mai, n. 2430, 12. Juni).

Malay. Name: Tampuhu Kowang; die Früchte werden gegessen.

Auf Borneo beschränkt.

Das bis 10 m hohe schlanke Bäumchen trägt die Blätter dicht schopfig an den Zweigenden. Die untersten Fiedern jedes Blattes sind ungestielt, fast kreisrund und bauchig, so daß sie eine Höhlung bilden; an beiden Fundorten hausten darin Ameisen, die Schildlauszucht betrieben.

Guioa Cav. Icon. IV. 49. tab. 373.

G. pleuropteris (Bl.) Rdlkf. in Sitzber. Akad. Wissensch. München. math.-physikal. Cl. IX (1879) 611. — *Cupania pleuropteris* Bl.

SO.-Borneo: Zwischen Lumowia und Kumam, Buschwald. 5—6 m hoher, ziemlich häufiger Baum. Blüten weiß (Winkler n. 2896, 12. Juli).

Malay. Name: Kadjumpi. Das Holz wird zur Herstellung von Fackeln benutzt.

Verbreitung: Malakka, Sumatra, Borneo.

G. diplopetala Rdlkf. var. **borneensis** Rdlkf. l. c. 610.

SO.-Borneo: Zwischen Lumo Sibak und Muara Benangin, Urwald. 10—12 m hoher Baum (Winkler n. 3201, 14. Aug.).

Die Varietät ist von KORTHALS auf Borneo gefunden worden, der Typus ist von Penang, Sumatra, Bangka, Java und den Molukken bekannt.

Myrsinaceae (H. HALLIER).

Labisia Lindl. Bot. Reg. (1845) t. 48.

L. pothoina Lindl. l. c. — *L. pumila* Benth. et Hook. f. Gen. II (1876) 645; Mez in Engl. Pflanzenr. IV 236 (1902) 171, excl. synn. Lind. et Rod.

Malayische Halbinsel: Gunong Angsi bei Sungei Gadut (WINKLER n. 1776, bl. am 1. April).

SO.-Borneo: Martapura (KORTHALS! bl., Hb. Lugd.-Bat.); Hayup, Urwaldboden (WINKLER n. 2528, bl. am 18. Juni. — »Blüten bräunlich-weiß, d. h. weiß, fein bräunlich punktiert; Kelch und Blütenstiele braun«).

Verbreitung: Pinang; Singapur; Cochinchina; Sumatra! Java! SO.-Celebes! Philippinen.

MEZ hat die Gattung als monotypisch behandelt, indem er die beiden Arten von LINDEN und RODIGAS fälschlich mit der obigen vereinigt und die drei von mir beschriebenen Arten unerwähnt läßt. Eine siebente und eine achte wurden von KING und GAMBLE beschrieben. Etwa 12 weitere liegen noch unbeschrieben in Herbarien.

Apocynaceae (H. HALLIER).

Willughbeia Roxb. Corom. III (1819) 77.

W. firma Bl.! Mus. bot. Lugd.-Bat. I, 10 (1850) 154; Hallier f., Kautschuklianen (1900) 142; Gamble in King, Materials n. 19 (1907) 394.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald. Blüten weiß (WINKLER n. 2534, bl. am 20. Juni). — Ufer des Sungei Lawa; Liane; Knospen gelblich-weiß, Blüten weiß (WINKLER n. 3152, bl. am 7. August).

Verbreitung: Malakka; Pinang; Singapur! Sumatra! Sarawak!

Chilocarpus Bl. Bijdr. (1826) 1025.

C. enervis Hook. f. in Hook. Fl. Brit. Ind. III (1882) 626. — *C. vernicosus* (non Bl.!) Hallier f. l. c. 149 quoad specim. saraw. tantum.

Sarawak (HAVILAND and HOSE »= 3490 E«! Hb. Lugd.-Bat.).

SO.-Borneo: Hayup, Urwald. Liane; Frucht orange (WINKLER n. 2346, fr. am 8. Juni).

Verbreitung: Malakka, z. B. Larut!

Bei allen drei Exemplaren sind im Gegensatz zu *C. vernicosus* Bl. die Stipularlinien in stumpfem Winkel gebrochen. An dem Exemplar von Sarawak sind die Seitennerven auf der Unterseite der älteren Blätter nur wenig, an dem von WINKLER überhaupt nicht sichtbar; letzteres nimmt also eine Mittelstellung ein zwischen ersterem und dem von Larut, an welchem auch an den jüngsten Bättern die Seitennerven unterseits nicht sichtbar sind. Wahrscheinlich repräsentiert das Exemplar von Sarawak eine der drei von PIERRE aufgestellten Arten, die mir nur aus dem Kew-Index bekannt sind.

Leuconotis Jack in Trans. Linn. Soc. London XIV (1823) 121 t. 4.

L. eugeniifolia A. DC.! Prodr. VIII (1844) 331; Hallier f. l. c. 175.

SO.-Borneo: Hayup, Buschwald (Winkler n. 2247, fr. am 31. Mai). — Zwischen Buntok und Danau Sababila. Liane. Blüte crême-farbig (Winkler n. 3253, bl. u. fr. am 21. August).

Verbreitung: Larut! Pinang! Singapur! Sumatra!

Dyera Hook. f. in Journ. Linn. Soc. Lond. XIX (1882) 293.

D. costulata Hook. f. l. c. et in Fl. Brit. Ind. III (1882) 644.

SO.-Borneo: Hayup, Urwald, ± 30 m hoher Baum, fast 1 m dick, mit reichlichem Milchsaft (Winkler n. 2391, mit jungen Blütenknospen am 11. Juni. — »Die sehr weiche Wurzel dient als Ersatz für Kork und zu Axtheften«). — Ebendort (Winkler n. 2435, bl. am 12. Juni. — »Die jungen Blätter und Blüten sind noch nach dem Fällen zur Entwicklung gekommen«).

Malay. Name: bulantan.

Verbreitung: Malakka! Pinang; Singapur! Sumatra!

Tabernaemontana (Plum.) L., Spec. pl. ed. 1 (1753) 310.

In der Flora of tropical Africa IV, 1 (1902) 27 und 122—161 hat Stapf diese Gattung auf die amerikanischen Arten beschränkt. Die afrikanischen Arten hat er und Andere zum Teil schon vor ihm in eine ganze Anzahl kleinerer Gattungen verteilt. Die indo-malayischen Arten faßt er unter Ausschluß von *Voacanga* Thouars (*Orchipeda* Bl.) zu einer neuen Gattung *Ervatamia* zusammen, indem er A. de Candolle's monotypische Sektion *Ervatamia* um die von Madagaskar bis nach Polynesien verbreiteten Arten der Sektion *Taberna* erweitert. Eine ausführliche Begründung dieser Abtrennung von *Ervatamia* scheint er noch nicht gegeben zu haben und über DC.'s Sektion *Rejoua* scheint er sich überhaupt noch nicht geäußert zu haben, wenn sich seine Bemerkung über *Voacanga* und *Orchipeda* auf S. 151 nicht etwa auf *Rejoua* bezieht, da Miquel eine Art der letzteren irrtümlich als *Orchipeda sumatrana* (= *Neuburgia sumatrana* Boerl.) beschrieb.

Nun ist aber *Tabernaemontana dichotoma* Roxb. von Ceylon ganz entschieden eine Übergangsform von *Ervatamia* Stapf zur Sektion *Rejoua* DC. Denn sie hat zwar noch die langen, halbmondförmigen, ventral aufspringenden Balgfrüchte von *Ervatamia*, doch sind dieselben schon sehr groß und fleischig, wie bei *Rejoua*, wo sie kurz und dick, fast kugelig sind und nicht mehr aufspringen. Auch in der ganzen Tracht, der fleischigen, milchsaft-strotzenden Beschaffenheit aller Teile, den weichlederigen Blättern mit horizontal abstehenden, oberseits stark rinnigen Seitennerven und der Form ihrer großen Blüten schließt sich *T. dichotoma*

(Wight, Icones II Taf. 433) viel enger an die meisten Arten von *Rejoua*, z. B. *T. sphaerocarpa* Bl.! (=*javanica* Miq.!) und *Orchipeda sumatrana* Miq.! als an *Ervatamia* Stapf. Auch in der Form der Staubblätter, des Fruchtknotens und des Embryos scheint sie ganz mit *Rejoua aurantiaca* Gaud. (1826) übereinzustimmen.

Die soeben geschilderte fleischige Beschaffenheit der ganzen Pflanze wäre jedoch auch dann kein durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal von *Rejoua* gegenüber *Ervatamia* und *Voacanga*, wenn man *T. dichotoma* Roxb. nicht zu *Ervatamia*, sondern zu *Rejoua* stellen oder gar zum Vertreter einer neuen, zwischen *Ervatamia* und *Rejoua* zu stellenden Gattung machen wollte. Vielmehr weicht gerade die älteste *Rejoua*-Art, nämlich die eben genannte *R. aurantiaca* Gaud., von allen übrigen Arten und von *T. dichotoma* durch »folia membranacea« mit stark nach der Spitze zu gebogenen Seitennerven ab. Auch in der Form des Blattes, der Blütenstände, der Kelche und der großen Kronlappen scheint *R. aurantiaca* von den übrigen Arten zu *Voacanga* hinüberzuleiten, die in der Beschaffenheit der Frucht vollständig mit *Rejoua* übereinstimmt und in gleicher Weise, wie die letztere von *Ervatamia* abweicht.

So bilden denn *Ervatamia* Stapf, *T. dichotoma* Roxb., *Orchipeda sumatrana* Miq. und *T. sphaerocarpa* Bl., *T.* (§ *Rejoua*) *aurantiaca* Gaud. und *Voacanga* Thouars mit einander eine ununterbrochene Verwandtschaftskette und es hieße der Natur Gewalt antun, wenn man sie in mehrere Gattungen zerbrechen wollte. Auch wenn sich also eine generische Abtrennung der indomalayisch-polynesischen Arten von den amerikanischen *Tabernaemontana*-Arten hinreichend rechtfertigen ließe, würde doch *Ervatamia* Stapf nicht bestehen bleiben können, da *Rejoua* Gaud. 1826 und *Voacanga* Thouars 1806 vor ihr die Priorität haben.

Auch von den amerikanischen Arten dürften sich aber diejenigen der alten Welt wohl nur auf Grund sehr geringfügiger, in der Praxis große Schwierigkeiten verursachender Unterscheidungsmerkmale abtrennen lassen. Sie stehen einander, einschließlich der kleinen afrikanischen, bereits von *Tabernaemontana* abgespaltenen Gattungen, viel näher, wie irgend einer anderen Gattung der Familie und es dürfte also wohl der natürlichen Verwandtschaft besser entsprechen, wenn man sie wieder als Sektionen in der alten Gattung *Tabernaemontana* im Sinne von Bentham und Hooker vereinigt. Überhaupt scheint es mir nicht ratsam zu sein, die Gattungen in dieser Familie noch weiter zu spalten, bevor nicht die anatomischen Merkmale und ihre Verbreitung, sowie der Bau der Früchte, Samen und Blütenstaubkörner besser und vollständiger bekannt sind, und der Gattungsbegriff scheint hier ganz allgemein viel zu eng gefaßt worden zu sein.

So war ich z. B. bei der Ausarbeitung meiner Abhandlung über die Kautschuklianen (Hamburg 1900) sehr geneigt, die Landolphieengattungen *Landolphia*, *Carpodinus*, *Clitandra*, *Cylindropsis* und *Willughbeia* mit

einander zu vereinigen. Wie nahe dieselben einander stehen und wie schwer sie sich von einander abgrenzen lassen, geht unter anderem daraus hervor, daß jeder neue Monograph, so auch Stapf, der doch als sorgfältiger und vorsichtiger Systematiker bekannt ist, wieder zu neuen Unterscheidungsmerkmalen und Gattungsgrenzen gelangt, wodurch natürlich die Kenntnis und Synonymie dieser Gruppe nicht vereinfacht, sondern nur immer mehr verwickelt wird. Es scheint mir daher auch hier bedenklich, daß Stapf statt einer Zusammenziehung diese Gattungen noch weiter gespalten hat.

Dasselbe gilt auch für *Huntera* Roxb., *Pleiocarpa* Benth. und *Polyadoa* Stapf. Denn auch diese drei Gattungen sind einander viel näher verwandt, als irgend einer anderen Gattung der Familie. Man mag sie daher immerhin als Sektionen der ältesten von ihnen, nämlich *Huntera*, von einander unterscheiden. Sie aber als Gattungen aufrecht zu erhalten, scheint mir durch ihre unbedeutenden, vornehmlich auf einfachen Reduktionsvorgängen beruhenden Unterscheidungsmerkmale nicht genügend gerechtfertigt zu sein und durch das Auffinden noch weiterer Zwischenformen können diese geringfügigen Unterschiede jeden Augenblick noch vollends verwischt werden.

T. (Ervatamia) pauciflora Bl. Bijdr. 16 (1826) 1028. — *T. cymulosa* Miq. Fl. Ind. Bat. II (1856) 422.

SO.-Borneo: Zwischen Lumo Sibak und Muara Benangin (Winkler n. 3217, fr. am 15. August. — »Frucht orange«).

Verbreitung: Sumatra! Java!

T. (Rejoua) macrocarpa Jack in Malay. Miscell. II (1822) n. VII, 80? — *Orchipeda sumatrana* Miq.! Fl. Ind. Bat. Sum. (1860) 553; Hallier f.! in Ann. jard. bot. Buitenz. XIII, 2 (Mart. 1896) 285 et in Bull. herb. Boiss. VI. 7 (Juli 1898) 615. — *Neuburgia sumatrana* Boerl.! Handleid. II, 2 (1899) 392.

Borneo: (de Vriese! bl., Hb. Lugd.-Bat.).

SO.-Borneo: Hayup (Winkler n. 2289a, in Fr. am 5. Juni).

Von den beiden annähernd gleichgroßen Teilfrüchten dieses Exemplars mißt die größere vom Stiel bis zur Spitze 8 cm; wegen der starken Wölbung der Oberseite beträgt aber der größte Längsdurchmesser 12 cm, die Höhe etwa 10 cm, die Breite 12 cm. Durch die starke Wölbung der Oberseite sind diese mächtigen Balgfrüchte stark zurückgekrümmt; die beiden stumpfen Seitenkanten sind daher halbmondförmig. Die Bauchnaht ist auf breit und stumpf vorspringender Längskante schwach sulcat und auch auf dem Rücken sind drei von der Spitze herablaufende sehr undeutliche Längskanten vorhanden. Im ganzen entspricht eine solche Balgfrucht einer stark vergrößerten und dabei verdickten und relativ verkürzten Balgfrucht der *T. dichotoma*. Noch mehr aber gleicht sie denjenigen der *T.* (*Rejoua*) *aurantiaca* Gaud. Taf. 61 Fig. 1. Auch auf dem Längsschnitt zeigt sie durch ihr dickes, fleischiges Perikarp und in der Anordnung der Samen große Übereinstimmung mit dem Querschnitt der letzteren (Gaud. Fig. 2).

Verbreitung: Sumatra! W.-Borneo!

Der Name *Plerr karbouw* (= *testiculus bufali*), den die Malaien von Pontianak

(Westborneo) dem Baume gegeben haben, entspricht der tagalischen Bezeichnung *bajag usa* (= *testiculus cervi*) für *Tabernaemontana globosa* Blanco, non Naves. Die letztere weicht aber ab durch weiße Blumenkronen mit einem schwarzen Fleck auf jedem Kronlappen und gehört nach ihrem großen, cylindrischen, fünfzähnigen Kelch zu *Voacanga*.

Beiläufig erwähne ich noch, daß auch *Pseudixora sumatrana* Miq.! 1856 zu *Tabernaemontana* gehört und zwar als *T. sumatrana* m. neben *T. Heyneana* Wall. zur Sektion *Ervatamia* in deren erweitertem Sinne von Stapf. Wenn also *Rejoua* und *Ervatamia* congenerisch vereinigt bleiben und *Orchipeda sumatrana* Miq. 1860 nicht zu *Tabernaemontana macrocarpa* Jack gehören sollte, dann könnte sie doch die spezifische Bezeichnung *sumatrana* nicht mehr behalten.

Cerbera L. Spec. pl. ed. 1 (1753) 208.

C. Odollam Gaertn. Fruct. II (1791) 193, t. 124; Valeton in Ann. jard. bot. Buitenz. XII, 2 (1895) 244 t. 26 fig. 6—9, t. 27 fig. 1.

SO.-Borneo: 5—10 m hoher Baum in der Ufervegetation des Brackwassers auf Pulu Kembang im Barito (Winkler n. 3433, bl. u. fr. am 12. Sept., Herb. Berol., Lugd.-Bat. etc. — »Blüte weiß; Früchte blauschwarz«).

Verbreitung: Ceylon; Brit. Indien; Siam! Sumatra! Bangka! Java! Südostcelebes! Kabaëna! Buton! Molukken! Neuguinea! Queensland; Yap (Westkarolinen)! Polynesien bis nach den Gesellschafts- und Marquesas-Inseln; nach Hemsley auf Hainan, Hongkong und Formosa.

Die *C. lactaria* Ham., wie sie von Valeton nach lebendem Material unterschieden wurde, ist in Herbarexemplaren nur bei Anwesenheit von vollständigen Blumenkronen zu erkennen und ist wohl nur eine blütenbiologische Form der *C. Odollam*.

Parsonsia R. Br. in Mem. Werner Soc. I (1809) 64.

P. spiralis Wall. Cat. (1828) n. 1631; Boerl. Handl. II, 2 (1899) 397; Hallier f. Meded. Rijks Herb. 1 (1911) 27 c. synn.

Sarawak: Kutjing (Haviland und Hose n. = 1813 E.! bl. am 20. Nov. 1894, Hb. Lugd.-Bat.).

SO.-Borneo: Hayup, Urwald (Winkler n. 2628, bl. am 29. Juni. — »Kronblätter in der unteren Hälfte gelblich-grün, in der oberen rosa, bei voller Blüte fast weiß«).

Verbreitung: Ceylon; von Vorderindien! bis nach Burma, Tenasserim, Malakka, Pinang, Singapur; Sumatra! Java! Ceram! Key-Insel Tual! nach Boerlage bis Neuguinea; nach Hemsley auf Formosa.

Convolvulaceae (H. Hallier).

Cuscuta (Tournef.) L., Spec. pl. ed. 1 (1753) 124.

C. reflexa Roxb., Corom. II (1798) 3 t. 104.

O.-Java: Tenggergebirge, Mungalpaß, ± 2600 m (Winkler n. 2042, bl. am 5. Mai. — »Auf verschiedenen Wirtspflanzen, besonders auf *Artemisia vulgaris* L.«).

Verbreitung: Ceylon! Britisch-Indien! Ostjava, Prov. Banjuwangi (nach Zollinger); Timor! Wetar (nach Hemsley, Challenger III, 1884, 170).

Erycibe Roxb., Corom. II (1798) 31 t. 159.

E. **Princei** Wall.! Cat. (1828) n. 1335; Hallier f. in Bull. herb. Boiss. V (1897) 737, excl. specim. assam. et khas. ad *E. subspicatam* Wall. (non Prain) referendis (cf. p. 1052). — *E. camptobotrya* Miq.! Fl. Ind. Bat. Sum. (1860) 578.

N.-Borneo: Sarawak (Beccari n. 2222, bl.), Kutjing (Haviland n. 3056, fr. am 21. März 1893, Hb. Lugd.-Bat. — »ripe berry black«); Britisch-Nordborneo, Port Myburgh (Creagh, bl., Hb. Kew).

SO.-Borneo: Pulu Lampei (Korthals, fr., Hb. Lugd.-Bat.); Bandjermassin (J. Motley 1857—8 n. 675, bl., Hb. Kew); Martapura (Winkler n. 3406, bl. am 11. Sept. — »Liane«).

Verbreitung: Malakka (Gaudichaud n. 28! Griffith n. 5879! Maingay 1868 n. 1155!) Singapur (J. Prince 1827 unter Wallich n. 1335! Cantley n. 85! Hullett n. 628! und 642! S. Kurz n. 2968! Seb. Mayer n. 288! Hallier im Okt. 1896!); Bangka! Madura!

E. **hirsuta** Hallier f. n. sp.

Frutex scandens, volubilis, praecedenti, *E. tomentosae* Bl., *parvifoliae* Hallier f. et *leucoxyloidi* Kurz affinis, sed foliorum forma ramorumque indumento laxiore et longiore facile distinguenda. Rami teretes, juniores pilis laxis patentibus flexuosis ferrugineis hirsuti, seniores glabrescentes, fuscescentes, opaci. Petioli brevissimi, 2—3 mm longi, teretes, sicut nervi intermedii lateraliumque facies inferior, pedunculi, bracteolae pedicellique dense et patule ferrugineo-tomentosi. Folii lamina ovata, basi subcordata, apice sensim in acumen longum angustum obtusiusculum attenuata, cum acumine 3,5—7,5 cm longa, 17—25 mm lata, subcoriaceo-membranacea, margine revoluta, exsiccando fuscescens, supra laxe, subtus densius pilis stellatis ferrugineis tomentella, senior praeter nervum intermedium supra glabrata, sub lente pilorum cicatricibus punctulata, nervo intermedio supra subsulcato subtus valde prominente, lateralibus utrinsecus 5—7 tenuibus angulo acuto ascendentibus procurvis intra marginem parum conspicue arcuatim conjunctis. Racemi axillares, solitarii, parvi, 3—7-flori, 1—2 cm longi. Pedunculi 3—10 mm longi. Bracteolae lineari-subulatae, 2—4 mm longae. Pedicelli 2—2,5 mm longi, subclavati. Alabastra globosa, 3—4 mm diametro. Sepala coriacea, orbicularia, valde convexa, ad $^{3}/_{5}$ imbricata, fusca, pilis ferrugineis ciliolata, extus basi ferrugineo-tomentosa. Corolla in alabastro globosa, extus ferrugineo-strigosa, subsericea, lobis obcordatis, in praefloratione induplicato-inflexis, cujusvis lobi parte intermedia firmiore extus strigosa, lobulis lateralibus semi-obcordatis utrinque glabris. Stamina 5 corollae fundo inserta, filamento brevi lato, anthera subcordato-ovata acuta rimis 2 longitudinalibus subintrorsis dehiscente. Fructus non exstant.

SO.-Borneo: Liane im Urwald zwischen Lampiung und Patung (Winkler n. 3337, mit Knospen am 24. August. — »Blumenblätter in der Knospe goldbraun«).

Jacquemontia Choisy in Mém. Soc. phys. Genève VI (1833) 476.

J. tomentella Hallier f. in Versl. Lands plantent. Buitenz. 1895 (1896) 126. — *Lettsomia tomentella* Miq.! Fl. Ind. Bat. Sum. (1860) 560. — Calyx in sicco ochraceus, 5 mm longus. Corolla ultra 1 cm longa.

W.-Sumatra: Muara Sipongie (Teijsmann n. 1149! bl., Hb. Bogor., Lugd.-Bat., Ultraj. — »Incolis Akar kumit«).

Borneo: (De Vriese! bl., Hb. Lugd.-Bat.).

N.-Borneo: Sarawak (O. Beccari 1865—8 n. 2761! 3053! Hb. Kew); ebendort, Perkulu Ampat (G. D. Haviland im Juni 1890 unter b. q. n. X.! Hb. Kew).

Var. **micrantha** m., a forma typica imprimis calyce et corolla multo minoribus et calyce in sicco plerumque non ochraceo sed cinereo diversa. Calyx vix 3 mm longus. Corolla vix 8 mm longa.

N.-Borneo: Sarawak, Perkulu Ampat (Haviland im Juni 1890 unter b. p. r. c.! Hb. Kew. — »Leaves whitish with peculiar, stellate crowded hairs; corolle red purple«); Saribas (Haviland und Hose n. 3519 E.! bl. am 22. Dez. 1893, Hb. Lugd.-Bat.).

W.-Borneo: Im Alang-alang (*Imperata*-Steppe) beim Haus der Desadajaken und im jungen (?) Wald am Südfuß des Berges K'lam bei Sintang ganze Sträucher und Bäume grau überspinnend und durch ihre graue Farbe weithin sichtbar (Hallier n. B. 2256, bl. u. fr. am 29. Jan. 1894, Hb. Bogor., Lugd.-Bat. — »Ganze Pflanze, Zweige, Blätter, Blatt- und Blütenstiele, Kelche silbergrau. Stärkere Blattnerven unterseits braungelb behaart. Kelch ins Rote spielend. Blumenkrone rosenrot, bei Tage aufrecht, abends hängend und sich schließend. Antheren blaßgelb. Narbe weiß. Bei den Malaien von Sintang Ampur«); bei Nanga Raun am Oberlauf des Mandaistromes die Sträucher und Bäume einstiger Ladangs (verlassener Felder) dicht überspinnend (Hallier n. B. 2570, am 4. März 1894, Hb. Bogor. — »Hin und wieder überhaupt längs des ganzen Mandaistromes. Zweige, Blütenstände und Kelche grau. Blätter oberseits in der Jugend grüngrau, später glänzend dunkelgrün, unterseits weißgrau, mit schwachem Bronzeglanz und braungelben stärkeren Nerven. Blumenkrone meist rosenrot, seltener weiß; letzteres z. B. an den Exemplaren B. 2570«).

SO.-Borneo: Zwischen Salinahu und Simpokak (Winkler n. 2982, mit Knospen am 15. Juli. — »Malayisch: Djela-ang«).

Im botanischen Garten zu Buitenzorg befanden sich noch 1896 aus Samen von Sintang und Nanga Raun gezogene blühende Pflanzen dieser schönen, links windenden Liane, die wegen ihres üppigen Wuchses, ihres silbergrauen Haarkleides und ihrer reichblütigen rosenroten Schirmdolden ausnehmend zur Ausschmückung tropischer Landschaftsgärten geeignet ist, in Europa aber natürlich nur im Warmhause gedeiht, wo sie bei genügendem Licht zur Bekleidung von Galerien und zu Guirlanden in Victoriahäusern Verwendung finden könnte.

Ihre nächste Verwandte scheint die *J. floribunda* Hallier f. von den Ufern des Amazonenstromes zu sein. Da die Gattung überhaupt ihre Hauptverbreitung in Süd-

und Mittelamerika hat und abgesehen von der amerikanisch-afrikanischen *J. capitata* Don (inkl. *tamnifolia* Griseb.) nur mit wenigen Arten (z. B. der mit der westindischen *J. violacea* Don verwandten *J. umbellata* Boj., der indonesischen *J. Zollingeri* Hallier f., der australisch-papuanischen *J. multivalvis* Hallier f., der *J. sandvicensis* A. Gray und einer Art von Neukaledonien) nach dem Osten der alten Welt hinübergreift, so kann auch sie mit zum Beweise dafür herangezogen werden, daß sich Südostasien früher über Indonesien, die Sandwich-, Paumotu-, Revilla-Gigedos-, Galapagos- und Juan-Fernandez-Inseln bis nach Amerika erstreckt hat, wie ich das im 2. Bande von des Geologen J. Elbert Werk über die Sunda-Expedition nachzuweisen suchte[1]).

Merremia Dennst., Schlüss. Hort. malab. (1818) 34; Hallier f. in Engler, Jahrb. XVI (1893) 550—553, 564, 581.

M. (sect. **Skinnera**) **gemella** Hallier f. in Engler, Jahrb. XVI (1893) 552. — *Convolvulus gemellus* Burm., Fl. Ind. (1768) 46 t. 21 f. 1. — *Ipomoea radicans* Bl.! Bijdr. 2 1825) 712, non Bert. — *J. polyantha* Miq.! Fl. Ind. Bat. II (1856) 613. — *J. flava* F. von Muell.! in Benth., Fl. austr. IV (1869) 424.

SO.-Borneo: Bandjermassin (Korthals! bl. u. fr., Hb. Lugd.-Bat.); Long Wahau (R. Schlechter n. 13399! bl. im Juli 1901, Hb. Berol.).

Verbreitung: Ostbengalen (nach Clarke in Hook. f., Fl. Brit. Ind. IV, 206); Assam! Khasia! Ober- und Niederburma! Siam! Tonkin! Java! Lombok! N.-Celebes! Luzon! Holländ. und Deutsch-Neuguinea! N.-Australien!

M. (sect. **Skinnera**) **caespitosa** Hallier f. in Engl., Jahrb. XVI, 552, Mededeel. Rijks Herb. 1 (Febr. 1911) 21. — *Convolvulus reptans* L.! Sp. pl. ed. 1 (1753) 158, excl. syn. Rheed. — *C. hirtus* L.! l. c. 159. — *C. caespitosus* Roxb. et Wall.! Fl. ind. II (1824) p. 70. — *Skinnera caespitosa* Choisy! in Mém. phys. Genèv. VI (1833) 487 t. 6, et in DC., Prodr. IX (1845) 435. — *Ipomoea caespitosa* O. K., Rev. gen. I (1891) 443. — *I. linifolia* Bl.! Bijdr. 2 (1825) 721. — *I. philippinensis* Choisy in Mém Genèv. VI (1833) p. 475, et in DC., Prodr. IX (1845) 367. — *C. hybridus* etc. Zoll. in Natuur- en Geneesk. Arch. Nederl. Ind. II (1844) 6. — *I. setulosa* Zoll.! et Mor. Verz. (1845—6) 51.

SO.-Borneo: Hayup, Kulturland (Winkler n. 2275, bl. am 4. Juni. — »Blüte gelb«).

Verbreitung: Sikkim Terai! Ostbengalen! Assam! Silhet! Oberburma! Tavoy! Nicobaren! Pinang? Singapur! Ostküste von Malakka (nach Ridley); Siam! Tonkin! Kwangtung (z. B. bei Canton! und Whampoa!); Formosa! Luzon! Labuan! Bangka! Java! Ambon! Deutsch Neuguinea! Queensland!

Die Anmerkung von Hosseus in den Beih. Bot. Centralbl. XXVII, Abt. II, Heft 3 (1910) 501, daß ich die Bestimmung seiner Convolvulaceen von Siam zum Teil übernommen habe, bedarf einer Berichtigung und Ergänzung. Es sind alle 5 Arten von mir bestimmt worden, die *Argyreia*-Art aber nur bis auf die Gattung; die von Hosseus veröffentlichte Bestimmung der letzteren ist falsch, denn *Argyreia venusta* Choisy gehört zu

---

1) H. Hallier, Über die Zusammensetzung und Herkunft der Pflanzendecke Indonesiens. — In Dr. J. Elbert, Die Sunda-Expedition des Vereins für Geogr. u. Stat. zu Frankf. a. M., Bd. II (1912).

Rivea, Hosseus n. 116 aber ist eine echte *Argyreia*, der *A. mollis* Bl. verwandt. Hosseus unterließ ferner, anzugeben, daß die ganze Synonymie und die Verbreitungsangaben für *Merremia caespitosa* und *M. convolvulacea* Dennst. auf S. 503—504 (aber nicht die unrichtige auf S. 505) auf sein Ersuchen von mir zusammengestellt wurden; sie wurden von ihm wörtlich, aber ohne Kenntnis der Literatur und daher fehlerhaft abgedruckt (z. B. findet sich für »Spr., Syst.« zweimal »Spec. Syst.«); nur die unrichtige Verallgemeinerung »Malay. und Polyn. Archipel« unter *M. convolvulacea* stammt von Hosseus, denn in dem ihm übersandten Manuskript hieß es statt dessen: »Singapur, Luzon, Java, Timor, Neuguinea, Westkarolinen (Yap)«. Auch die Ausrufungszeichen hinter den Autorennamen, durch welche in üblicher Weise die Autopsie der Belegexemplare zum Ausdruck gebracht wurde, sind von mir hinzugefügt worden, nicht von Hosseus. Auf die übrigen Ungenauigkeiten der Arbeit, z. B. bei *Ipomoea aquatica*, *I. pes caprae* und *Jacquemontia*, gehe ich hier nicht weiter ein.

M. (sect. **Xanthips**) **umbellata** Hallier f. in Engler, Jahrb. XVI (1893) 552, var. **orientalis** Hallier f. in Versl. Lands plantent. Buitenz. 1895 (1896) 132, et in Bull. soc. roy. bot. Belg. XXXV, 1 (1896) 270.

W.-Borneo: Sambas-Gebiet, gemein in der mit hohem Gras, Farnen usw. bewachsenen Ladangwildnis am Tanggi unterhalb Sanggouw (Hallier n. B. 930, bl. u. fr. am 19. Oktober 1894, Hb. Bogor. — »Auch oberhalb Sanggouw und überhaupt gemein in Ladangwildnis von ganz W.-Borneo; Blüten milchweiß«).

SO.-Borneo: Long Sele (R. Schlechter n. 13529! bl. im Aug. 1901, Hb. Berol.); Hayup, in Gras und Büschen kletternd (Winkler n. 3381, bl. am 3. Sept. — »Blüten weiß, im Schlunde gelb; Röhre und Streifen zwischen den Zipfeln grünlich-gelb«).

Verbreitung der var. *occidentalis*: Trop. Amerika! Fernando Po! Senegambien! bis Kamerun! — der var. *orientalis*: Massailand! Seychellen (nach Baker); ganz Britisch Indien von Ceylon! bis Nepal! und Assam! Burma! Tenasserim! Malakka! Pinang! Andamanen! Nicobaren (nach Prain); Siam! Tonkin! Kwangtung; Hongkong; Luzon! Sumatra! Java! Timor! Wetar! Kabaëna! Celebes! Ambon! Ceram-laut (nach Warburg); Timor-laut (nach Hemsley); Key-Inseln! Deutsch Neuguinea! Queensland!

M. (sect. **Hailale**) **nymphaeifolia** Hallier f. in Versl. Lands plantent. Buitenz. 1895 (1896) 127. — *Ipomoea nymphaefolia* Bl.! Bijdr. 13 (1825) 719, non Griseb. — *Operculina peltata* Hallier f. in Engl., Bot. Jahrb. XVIII (1893) 119, excl. synn. L. et Rumph. — *Convolvulus peltatus* Forst.! Prodr. (1786) 14, non L.

N.-Borneo: (Beccari n. 665! Hb. Berol., DC., Monac., caes. Vindob.); Britisch N.-Borneo, Lahut Dalu (Creagh, April 1895, Hb. Kew).

W.-Borneo: Überall im Sekundärbusch gemein (nach eigener Beobachtung 1893—94).

SO.-Borneo: Bandjermassin (Korthals! fr., Hb. Lugd.-Bat.); Martapura Korthals! bl., Hb. Lugd.-Bat.); Hayup, Kulturland (Winkler n. 3383, bl. am 3. Sept. — »Blattrippen rötlich; Blüten gelb«).

Verbreitung: Comoren (nach Choisy); Madagaskar! Réunion! Mauritius! Rodriguez! Seychellen (nach Baker); Perak! Sumatra! Bangka! Java! Celebes! Ambon! Engl. Neuguinea (nach F. v. Mueller); Key-Inseln, Bismarckarchipel und Insel Ulu (nach Warburg);

Luzon (nach Blanco u. A.); Queensland! Tonga-Inseln! Fidji-Inseln! Gesellschafts-Inseln (Forster! Hb. Kew); Tahiti (Wilkes! Hb. Kew).

Convolvulus peltatus L. (*C. albus laevis major* Rumph.) unterscheidet sich durch weiße Blüten. Vielleicht gehört zu ihm eine von mir in W.-Borneo gesammelte weiß blühende Pflanze (B. 3370), wogegen sich die gleichfalls weiß blühende *Ipomoea campanulata* (non L.) Naves in Blanco, Fl. Filip. ed. 3, ic. II t. 261 f. 2 durch nicht schild-, sondern herzförmige Blätter unterscheidet und noch der Aufklärung bedarf.

Die neue Sektion *Hailale* ist mit *Xanthips* sehr nahe verwandt und offenbar aus letzterer entstanden, unterscheidet sich aber durch beblätterte Schirmdolden, die sich am Ende der Zweige zu Rispen vereinigen, und durch breitere, glockenförmige Blumenkronen, die sich im Kelch plötzlich zu einer engen kurzen Röhre zusammenziehen. Ferner sind bei mehreren Arten, so auch bei B. 3370, die Antheren behaart. Die Blumenkronen sind schwefelgelb oder weiß, nur bei zwei von Rumphius erwähnten Arten rot. Von *M. nymphaeifolia* abgesehen, beschränkt sich das Verbreitungsgebiet der Sektion auf Indonesien (hauptsächlich Borneo) und Polynesien. Ihre eigentliche Heimat haben diese Arten im tropischen Urwald, wo sie als dicke, straff gespannte, unverzweigte Lianentaue frei in die Baumkronen emporsteigen, um sich erst hier zu verzweigen und an der besonnten Oberfläche des Waldes ihre Blüten zu entfalten; sie sind also zugleich mit den Stützbäumen in die Höhe gewachsen. *M. nymphaeifolia* und B. 3370 gedeihen jedoch auch noch im Sekundärbusch sehr üppig.

Lepistemon Bl.! Bijdr. 13 (1825) 722.

L. flavescens Bl.! l. c.; Hallier f. in Engl., Jahrb. XXVIII, 1 (1899) 30. — *L. Wallichii* Choisy! in Mém. Genève VI (1833) 443 et in DC., Prodr. IX (1845) 348.

SO.-Borneo: Martapura (Korthals! bl., Hb. Lugd.-Bat.); Hayup Buschwald (Winkler n. 2192, bl. u. fr. am 27. Mai. — »Blüte gelblichweiß«); Tanah Grogot (Winkler n. 3117, bl. am 25. Juli. — »Blüte dunkel gelblich-weiß«).

Verbreitung: Assam! Khasia-Berge! Silhet! Cachar! Chittagong! Perak! Tonkin Sumatra! Java! Celebes! Mindanao und Luzon (Hallier!).
